Memorie — Vo. I°

OPERE

DELL' ABATE

TEODORO MONTICELLI

SEGRETARIO PERPETUO DELLA REALE ACCADEMIA
DELLE SCIENZE DI NAPOLI.

VOL. I.

NAPOLI,
DALLO STABILIMENTO TIPOGRAFICO DELL' AQUILA

1841.

zione speciale accordata al talento, al sapere ed al merito; la R. M. V. dà la più bella e fondata lusinga a' cultori delle Arti Belle, delle Lettere Umane e delle Scienze di vederle in modo valevolissimo tendere al loro massimo perfezionamento. Avvegnachè da Principe Reale la M. V. già si compiacque « veder molte città, genti e costumi » ed osservando da una parte le bellezze ed i prodigi della natura, e dall' altra studiando le opere e le instituzioni dell' uomo, formò la maraviglia comune non

solo per la sua profonda intelligenza, ma per l'alto incoraggiamento benanche, ond' Ella ogni cosa al suo meglio sempre spingea.

Gli Scienziati, i Letterati e gli Artisti Napolitani con grato e riconoscente animo non cesseranno di ricordare come nel suo viaggio del 1820 e 1821, fatto per queste nostre beate regioni; ne furono con ogni sorta di munificenza incoraggiati a proseguire l'arduo incominciato cammino. Anzi di ciò non paga V.R.M. offrì anche loro il raro e nobile esempio

di un Principe Reale dedito a coltivar le Scienze, ed in ispezialità taluni rami della Storia Naturale: di guisa che quanto mai la Città nostra con tutte le adiacenze, e le Isole del nostro Cratere offrono d'importante, formava l'obbietto delle indagini e dotte osservazioni di V.M. E chi tra noi non ha tuttora presente come con l' illustre Humphry Davy ed altri volle Ella ascendere sul nostro Vulcano allora in attività ed ardente, ed osservare tutti gli sperimenti che quel valentuomo faceva su la corrente lava e su

le sublimazioni, che sotto gli occhi nostri formavansi? Ed Ella tutto poi notando, e facendo tesoro fin delle più minuziose e sfuggevoli appariscenze seppe illustrare un' altra pagina della Storia del Vulcanismo, ed esporre ogni cosa in bella Memoria, di cui va ora fastoso il secondo volume degli atti della Reale Accademia delle Scienze, la quale serba con grandissima gloria tra i suoi soci onorari l' augusto nome di V. M.

Sire, tra quanti mai però ebbero allora la felicità

di avvicinarla, io mi vidi onorato di speciale distinzione, e ricolmo di singolari onorificenze e di magnifici doni; di che sarà indelebile in me la più viva gratitudine. Sempre ansioso di trovare un mezzo come in modo pubblico e permanente manifestare tali miei sensi, colgo l'opportunità, nel dare alla luce delle stampe le mie opere tutte edite ed inedite, d'implorare dalla somma e nota bontà della M. V. di poterle dell'Augusto suo nome fregiare; e se si benignerà di accettarne la dedica, talchè

agl' infiniti tratti di vostra real munificenza largamente da me sperimentati, quest' ultimo, che imploro, si aggiunga, sarà soddisfatto il più vivo ed ardente voto cui aspira il mio cuore, penetrato dalla più sentita e rispettosa riconoscenza.

Di vostra Real Maestà

Napoli a dì 13 maggio 1840.

Div. Oss., Umil. Servo vero.
TEODORO MONTICELLI

AVVISO DELL' EDITORE.

Gli encomii che han riscosso le molte e svariate opere dell' Ab. Cav. T. Monticelli dai dotti di Europa di primo seggio, e la stima in che si tengono dall' universale, ci fanno sperare che una compiuta raccolta de'suoi lavori risguardanti le scienze economiche e di quelli che han tanto illustrato la storia de' vulcani ed in ispezialità del Vesuvio nostro, incontrar debba il pubblico gradimento. Abbiamo anche reputato tale edizione assolutamente necessaria per soddisfare alle richieste che di tali opere fanno particolarmente gli stranieri; avvegnachè le edizioni di talune di esse sono già esaurite, altre trovansi inserite ne' Giornali nazionali o stranieri e negli Atti del Reale Istituto d' Incoraggiamento e della Reale Accademia delle Scienze, di cui è sin dal 1808 meritissimo Segretario perpetuo, di guisa che non se ne può avere una generale ed intiera raccolta.

Oltre degl' indicati vantaggi la presente edizione offre anche il singolarissimo pregio d' essere stata dall' autore stesso arricchita di non mai pubblicati articoli intorno al vulcanismo di queste nostre singolari regioni.

È mestieri però di far notare che alle opere che pubblicheremo l' Autore non ha voluto far nessuna giunta, nè recarvi

il benchè più leggiero mutamento ed ha amato piuttosto di riprodurle quali le diede la prima volta alla luce delle stampe, affin di lasciare ad altri lo esaminare se col progredir delle scienze le altrui opere pubblicate posteriormente alle sue, abbiano confermate, estese, modificate o smentite le dottrine che egli imprese a sostenere. In conseguenza di che reputerem dovere di non ommetter mai le date delle prime edizioni delle opere o delle Memorie che formeran parte di questa Collezione e preghiamo i leggitori di averle sempre presenti.

OPERE CONTENUTE IN QUESTO 1°. VOLUME.

1. Memoria sull' economia delle acque da ristabilirsi nel Regno di Napoli, approvata dalla Reale Accademia delle Scienze, e per la prima volta stampata dalla Stamperia Reale nel 1809.

2. Memoria sulla Pastorizia del Regno di Napoli. È inserita nel I°. volume degli Atti del Reale Istituto d' Incoraggiamento. Napoli 1811.

3. Sull' origine delle acque del Sebeto. È inserita nel V°. volume degli Atti del Reale Istituto d' Incoraggiamento. Napoli 1834.

4. Commentarius in Agrum Puteolanum camposque phlegreos. Vide la prima volta la luce nel 1827.

5. Del governo delle Api in Favignana. La 1ª. edizione fu stampata nel 1807.

SU
L'ECONOMIA DELLE ACQUE
DA RISTABILIRSI NEL REGNO DI NAPOLI

MEMORIA

DELL' AB. T. MONTICELLI

APPROVATA DALLA REAL ACCADEMIA DELLE SCIENZE
E PUBBLICATA NEL 1809.

QUARTA EDIZIONE.

NAPOLI,
DALLO STABILIMENTO TIPOGRAFICO DELL' AQUILA

1841.

MEMORIA
SULLA ECONOMIA DELLE ACQUE.

L'acqua, sostanza tanto necessaria alla vegetazione ed alla vita, tanto utile agli uomini, ove sappiano impiegarla alle arti ed ai comodi, cui in molte guise si presta, merita la più seria e costante attenzione di qualunque ben ordinato Popolo; poichè se vien trascurata, con l'abbondanza e con l'impeto divien cagione di guasto e di rovine per le Campagne e per le Città; e se poi viene a mancare in qualche tempo dell'anno, fa languire la vegetazione e gli esseri viventi.

Dobbiamo intanto con dispiacere confessare essere stata sì grande la non curanza de' nostri avi e la nostra intorno alle acque, che è già grantempo, che siamo ridotti al deplorabile stato di soffrire tutti i mali, che dalla cattiva economia di questa salutare sostanza ove abbondi, o dalla sua penuria in alcuni luoghi si possano aspettare; e questi mali tanto più sono terribili e funesti, quantochè sotto un clima caldo, come il nostro, la scarsezza dell'acqua è insopportabile, e l'abbondanza vi genera delle paludi, che infettando l'aria co' loro effluvii, tolgono il vigore e la sanità agli abitanti, ne accorciano miseramente la vita, e distruggono le intere popolazioni.

Se tante sono le funeste conseguenze della negligenza dell'uomo intorno a questa sostanza, come io intraprendo a dimostrare; se questa negligenza è così generale nel nostro Regno,

che non vi è in esso quasi alcun angolo, che non ne risenta più, o meno i tristi effetti; credo poter con ogni sicurezza affermare esser questa la cagione fisica delle nostre calamità, e di quella depressione, in cui gemiamo da 20 secoli in qua rispetto alla popolazione, alla pastorizia ed alla agricoltura: depressione, nella quale resteremo, fintantochè gli sforzi della Nazione, e del Governo non si uniranno a restituire a questo bel Paese con una saggia economia delle acque, la salubrità, che vi si godeva ne' secoli floridissimi della magna Grecia, e del Sannio.

Il nostro Regno è formato dagli Appennini, che venendo dall' Itala i superiore tendono in retta linea al mar Jonio, e biforcandosi all' estremità della lor lunga catena scendono a fare sponda all' Adriatico, al Jonio stesso, ed al Tirreno, che lo circondano. Intorno all' eccelsa loro schiena questi monti ramificandosi serrano molte e ristrette valli; si diradano nell' allargarsi, e i colli già meno orgogliosi circoscrivono più spaziose ed amene vallate; le quali si aprono finalmente fra le ultime ramificazioni dell' immenso tronco nell' estreme pianure attraversate da fiumi (1), e bagnate dal mare.

I ruscelli, che da ogni parte scendono da' monti, e riunendosi nelle pianure, formano de' fiumi, inaffiano un terreno fertile, il quale dall' aria tepida del nostro bel clima è in tal modo vivificato, che vi si verifica strettamente quel che il Poeta cantò dell' Italia

Heic ver assiduum atque alienis mensibus aestas:
Bis gravidae pecudes: bis pomis utilis arbor.

Questa felice nostra situazione non solo ci rende ricchi di esquisiti indigeni prodotti; ma ci permette di naturalizzare ancora fra noi molte piante e molti animali dell' Asia, dell' Africa e del nuovo mondo; ed il mare pescoso su tutte le nostre

coste, trasportando sulle sue onde i nostri prodotti, ne promuove la riproduzione, rendendoci tributaria l' industria di quelle nazioni, cui la natura è stata meno benefica.

Come l' asta di Achille, che morte e vita insieme arrecava, così la situazione ed il clima del nostro Regno, che la natura sembra aver accoppiati a bella posta per moltiplicarvi le ricchezze e la vita, ci espongono, se male li curiamo, a soffrire gli effetti di un calore molesto, ed eccedente: gli effetti de' monti vulcanici, e di quelli che rinchiudono miniere metalliche, tanto risguardo al suolo, che i primi spesso rovesciano co' tremuoti, quanto risguardo all' atmosfera, di cui con le loro svariate attrazioni elettriche, rendono le vicende frequentissime, irregolari, dannose: gli effetti dei frequenti sensibilissimi passaggi dal caldo al freddo, e viceversa; quelli del grave soffio de' venti meridionali, e finalmente quelli de' bassi fondi presso del littorale, che dall' impeto de' marosi superati convertonsi in salmastre paludi; e delle altre paludi ancora, che le acque correnti, o le pioggie formano ovunque, quando prive di argini e di scolo ristagnano. Da questi principali disordini, secondo le osservazioni dell' esatto Thouvenel, autore del Trattato sul clima d' Italia, coronato dall' Accademia di Roma nel 1797, deriva il mefitismo dell' atmosfera nell' autunno, e ne mesi caldi in tutt' i paesi, la cui media temperatura eccede i dieci gradi del termometro di Réaumur; mefitismo, che si accresce in proporzione della gravezza delle cagioni, da cui è generato.

Ad onta di quest' inconvenienti naturali, i Greci, di cui in gran parte fummo un tempo figli, seppero così felicemente evitarne le funeste conseguenze, e far sì buon uso de' doni della natura, che resero queste nostre contrade perfettamente salubri, ed abitate da una popolazione secondo i calcoli de' più moderati scrittori (2) non minore di dieci a dodici milioni di uomini, li quali ne' bei tempi della Magna Grecia e del

Sannio, accoppiando la coltura e le arti degli Ateniesi e de' Corinti con lo Spartano valore, e coll' illuminata virtù de' Pittagorici s' innalzarono a tanta prosperità, quanta ancor se ne ammira ne' frequenti ruderi di ampissime Città, che covrivano le nostre pianure, e ne' monumenti delle belle arti rispettate dal tempo edace, dopo tante e sì strane vicende.

Or a quella sì grande prosperità non giunsero i nostri maggiori per mezzo delle conquiste o delle Colonie, come avvenne in Atene ed in Roma, perchè non fecero fuor di questo Regno spedizioni per l' uno o l' altro di questi due fini. Nè vi giunsero per mezzo del commercio; poichè per l' infelice stato della navigazione in quei secoli era così ristretto in queste nostre regioni, che ci fu bisogno di tutta la potenza Romana per guarentirci dalle piraterie di Teuta ne' primi tempi della conquista (3). Tutto dunque nasceva dalle savie istituzioni politiche di quelle antiche nostre Città, dalla fecondità del suolo, dalla salubrità del clima, e dalla felice situazione delle popolazioni.

Tralasciando come cosa fuori del nostro presente oggetto quanto direttamente appartiene alle istituzioni politiche, ed alla fecondità del nostro suolo, che pur grande conservasi, è facile il rilevare dalla Storia, che la maggior parte de' nostri luoghi malsani erano a' tempi antichi sanissimi, o almeno non insalubri. Cuma, Baja, Linterno, i Campi Flegrei e Laboriai, Capua, Minturno, Corfinio, Aterno, Possidonia, Pandofia, Sibari, Cotrone, Eraclea, Otranto, Brindisi, Egnazia, Canosa, Teano di Puglia, Erdonia, Salpe, Ferenzia, Interamnia, e molte altre regioni, che per brevità io tralascio, godevano in quei tempi di tanta salubrità d' aria, quanta ora se ne desidera. È da osservarsi inoltre, che nè i Romani, nè gli stranieri in tante guerre, che anticamente vi fecero, si lagnarono mai della insalubrità del nostro clima, sino a Cesare, che il primo della gravezza dell' aere della Puglia, e de' circondari di Brindisi si dolse; anzi unanimi sono i più

antichi autori a lodar generalmente, come salubre, delizioso e felice il Cielo, ed il suolo di queste regioni nate, al dir di Strabone, per dominare col resto dell' Italia il Mondo intiero.

Or quali furono le arti, con le quali i nostri savii antenati evitar seppero que' mali, che dalla natural posizione, e dalle circostanze del suolo ci si minacciano? Benchè la storia non ci abbia trasmessa notizia delle loro pratiche, e delle loro cognizioni, ci somministra non pertanto moltiplici argomenti da credere, che conoscevano appieno, e diligentemente praticavano l'economia delle acque: imperciocchè all' uso de' Greci adoravano ne' fiumi, e ne' fonti benefiche divinità; ove di questi mancavano, ve li creavano con de' serbatoi, o con gli acquedotti; abborrivano più che la peste le acque ristagnanti; e celebravano la memoria di quegli eroi, che a darle scolo si erano affaticati: riguardavano con sacro rispetto i boschi, che tanta influenza hanno sulle acque e sull' atmosfera, amavano di averli non solo ne' luoghi alpestri, ma anche nelle pianure (4) e presso de' templi, affidati o alla custodia de' Sacerdoti, o de' pubblici magistrati. In questa guisa, mentre Roma in due secoli contò 22 epidemie desolatrici, riferite da Tito Livio, quì si godeva della più gran salubrità dell' aria, col favor della quale era ricca l' agricoltura pel numero delle braccio utili, era facile il traffico interiore per la copia dei fiumi allor navigabili (5); eran prodigiosi gli armenti, perchè i monti, e le pianure utilmente coverte di piante analoghe, presentavano immense risorse alla vita, ed all' industria de' mortali.

Ma i Romani, che venendo alla conquista delle nostre Provincie, vi portarono i primi la distruzione ed il disordine, ebbero sì il buon senso di deporre la propria ignoranza, e migliorar sè stessi, e la patria loro con le scienze, con le belle arti, e co' veri modi del viver civile, e dai vinti ammaestrati qualche cura ne' pacifici intervalli presero delle nostre acque; ma non curarono di riparare, e di fatto non ripararono i gravi,

e generali mali, che quei primi feroci figli di Romolo, ed i loro successori, non che le armate straniere ci recarono nella conquista del Sannio, e della Magna Grecia, nella seconda guerra punica, e nelle discordie civili, sociali, e servili. Arse replicatamente le nostre campagne, distrutte illustri Città, si viddero scomparire dal nostro suolo popoli interi, e con essi perdemmo l'indipendenza nazionale, le forze, l'opulenza; ed i saggi modi del viver civile e la salubrità del clima cominciarono a congedarsi da noi. Ne furon poi spente le istituzioni, e la memoria istessa sotto le replicate invasioni de'popoli del Nord, che l'antica civiltà convertirono in barbarie. Finalmente sotto de' Saracini, che finirono di distruggere le Città marittime ancora rimaste in piedi, e diedero il più compiuto guasto alle pianure della Puglia, delle Calabrie e di altri littorali del Regno, le nostre sciagure giunsero al colmo; perchè divennti barbari, e schiavi de' barbari, perdemmo ogni resto di arti e di scienze, e con esse quella dell'economia delle acque, le quali sottratte al dominio pubblico, perchè divenute feudali, abbandonate a se stesse, e non curate, invasero le pianure e le valli, in modo che in tutte le donazioni de' bassi tempi, siccome assicura Monsignor Forges Davanzati, versatissimo nella storia di que' secoli barbari, non si trova un podere, un villaggio, una Città di quei tempi donata, cui non aggiungasi la donazione di una palude, di un lago. (5 *bis*).

I Normanni poi, i Pontefici Romani, gli Svevi, i Francesi, gli Aragonesi, gli Alemanni a gara disputandosi questo paese (già renduto infelice, ma per bontà di natura sempre tale da eccitar la cupidigia de' popoli stranieri) benchè men barbari e meno crudeli, non viddero (6), nè seppero porre un argine generale alla sorgente de' nostri mali; cosicchè le acque del mare, de' torrenti e de' fiumi proseguirono ad inondar le pianure, e queste con le palustri esalazioni dovettero viziare

l' aria, e i nostri prodotti, ed alterare le meteore dell' atmosfera, opprimendo la popolazione con attaccarla ne' fonti stessi della vita.

Battuta per molti secoli da tutte queste disgrazie, la scarsa popolazione residua di queste belle contrade, trovò nelle vette de' monti e tra i folti boschi un' asilo men violabile dai nemici esterni ed interni ove godendo di quella salubrità, che si desiderava nelle pianure, si moltiplicò à danno de' boschi, che scomparirono dalla superficie del Regno per questa continuata cagione, e per quelle di sopra esposte. (6 *bis*).

Tal vizio di posizione della nostra recente popolazione dura tuttavia, ed infettando le sorgenti dell' opulenza nazionale ci copre di vergogna presso le incivilite nazioni di Europa (7). A differenza dello stato attuale i nostri maggiori lasciavano con giudizio in guardia alle fiere, ed alle selve que' santuarj inviolabili, que' luoghi erti, e orrorosi, ove la natura in mezzo alla freschezza ed alla tranquillità di felicissima vegetazione, raccoglieva le acque, che doveano inaffiare, e render fertili i sottoposti piani destinati da lei all' agricoltura, ed al soggiorno degli uomini; i quali per onorare il patrio suolo debbono sperimentarlo benefico.

E benchè con la ristaurazione della filosofia noi forse i primi l' antica general barbarie cominciammo a spegnere, e coll' aumento della popolazione ne' due ultimi secoli, abbiam fatto de' passi verso la prosperità, pure i nostri mali non riguardati mai nella propria lor fisica sorgente, continuano a degradare il più bel paese di Europa; anzi la distruzione de'boschi estesa stranamente da cinquant' anni in qua (8) aggiugne, alle inveterate, nuove quotidiane cagioni di desolazione, e di miseria.

E perchè non si credano esagerati poeticamente i nostri mali, scorriamo il littorale e le pianure del Regno, scorriamone le valli ed i monti. Per ogni dove troveremo laghi, e paludi: ovunque vedremo monti, e colli interamente denudati

di piante, o vicini ad esserlo, e nelle grandi pianure vedremo de' deserti aridi nell' estate, monotoni infelici.

Chiunque conosce il nostro littorale converrà di leggieri, che sia assai più breve descriverne le parti salubri, e non paludose, che enunciare le insalubri, e ristagnanti. Si può anche con franchezza affermare, che le sole parti, ove la natura arresta la forza delle acque per essere montuose, o elevate, siano rimaste asciutte, e sgombrate di stagni malsani. Non vi è luogo del littorale, in cui la mano dell' uomo abbia con l' industria sottratto le terre all' impero delle acque, benchè sarebbe stato facilissimo, non essendo le nostre maremme della natura di quelle della Toscana, e particolarmente del Senese, dove le paludi occupano immensi tratti per essersi con le arene formate altissime dune sul lido, le quali impediscono lo scarico de' fiumi nel mare: la parte più difficile a disseccar nel nostro Regno è quella appunto, che lo è stata tanto felicemente, parlo della bella pianura da Nola ad Aversa, la quale era una vasta palude renduta asciutta coll' incanalamento dei così detti lagni. Quest' opera, glorioso monumento del genio liberale del Conte di Lemos, è il più gran bene, che a mio credere i Vicerè, i quali ci fecero tanto male, abbiano arrecato alla Provincia di Terra di Lavoro. Si può anche accertare, che nessun luogo paludoso del Regno presenta al suo disseccamento tanti ostacoli, quanti ne offriva quella pianura.

Qual' è dunque il littorale asciutto, e salubre del Regno? Prescindendo dai bassi fondi del mare, e dai guasti, che a danno del nostro suolo produce in alcuni luoghi, come può osservarsi sulle carte idrografiche, nella Campania godono di questo vantaggio la costiera di Gaeta, ed il cratere di Napoli dalla punta di Posilipò sino a quella della Campanella. A' Bagnuoli però, cioè alle porte istesse della Capitale, a Baja, a Cuma e per tutto il resto si respira nell' estate, e nell' autunno la morte per l' aria palustre.

Nel Principato Citeriore la costiera d' Amalfi , e qualche punto del Cilento sono asciutte, e salubri. Le risiere troppo vicine a Salerno aggiungono forza ai mali delle paludi , che ne infettano le coste.

Nella Basilicata , e nelle Calabrie sul mar tirreno da Maratea sino ad Amantea , nel breve tratto d'intorno al capo Vaticano, e finalmente da Scilla a Reggio non vi sono paludi , e l'aria è salubre. Tutto il littorale poi di queste tre provincie sul mar Jonio, ad eccezione di pochissimi punti , deesi riguardare d'aere malsano in qualsivoglia luogo per copia d' acque , e per lo più per incuria di dar loro lo scolo.

Nella Provincia di Lecce , Taranto ed il Capo di Leece nè pur tutto , si posson considerare come salubri , e senza paludi. L'Avetrana la Limina , tutto il tratto da Otranto a Brindisi, sino alla distrutta Egnazia formano una costa ripiena di paludi e malsana.

La terra di Bari , come più popolata , e meglio coltivata specialmente sul littorale , dal quale si suol togliere l'alga per adoprarla come concime ne'campi , non soffre danno di paludi, se non alla foce dell' Ofanto, ed in qualche altro piccolo punto dell' interno.

Nella Capitanata , porzione del littorale del Gargano , e l' estremità della Provincia verso le foci del Tiferno sono soltanto asciutte, e salubri. Presso le foci di Fortore , presso Lesina , Varano , Viesti , e sin sotto Manfredonia si respira la morte. Nelle coste finalmente degli Abbruzzi le sole vicinanze di Vasto, e di Giulianova non risentono i potenti effetti delle paludi, che ingombrano quel lungo littorale fino al Tronto.

Nè le nostre pianure sono più felici delle coste. Quelle dell' Acerra , di Patria , di Castel Volturno , di Mondragone, di Vico di Pantano , di Sessa , di Fondi sono quasi sommerse. Le pianure del Teramano e della Pescara , la piana di Eboli , le pianure di Maida , di Rosarno , di Seminara , il Marchesato

di Cotrone, le pianure d'intorno all'Acri, al Siri, al Bradano, d'interno a Brindisi, Otranto, Avetrana, e l'ampio Tavogliere di Puglia sono piene di acque ristagnanti, ed hanno laghi micidiali.

I valli di Crati, di Cosenza, di Diano, di Capaccio, di Venosa, e di Sulmona sono egualmente infelici (9). Non abbiamo fiume o torrente, che non formi delle paludi, o de' laghi, di cui alcuni crescono, e si estendono, come il Fucino, che sta per ingoiare l'intera bella valle di Celano, già in gran parte sommersa. Giugne la nostra oscitanza a tal segno, che ad Aquino per non essersi allacciate le acque di un antico acquedotto, che vanno a sbaraglio, si soffre l'incomodo dell'aria palustre, come si soffre in tanti altri paesi, ove sarebbe agevolissimo il liberarsene, con picciolo sforzo, e minore dispendio.

Da tutti questi fatti indubitati per un calcolo di approssimazione credo poter dedurre, che quattro quinte parti almeno del nostro littorale sieno insalubri; e che delle nostre pianure appena una ottava parte sia dal mefitismo esente. Basta gettare un' occhiata sul perimetro del Regno per persuadersi, che non esagero rispetto alle coste: e rispetto ai piani basta riflettere, che la sola pianura di Monteleone, e quella parte di Terra di Lavoro, che giace tra Napoli, Nola e Caserta sono ordinariamente immuni da questo flagello di cui più o meno risentono i tristi effetti tutte le altre pianure di sopra enunciate (10).

All' opposto tre delle nostre migliori Provincie formanti la Puglia, chiamata con ragione da Orazio *Siticolosa*, sentono ad un tratto le funeste conseguenze delle paludi, provano in moltissimi luoghi, nella stagion secca tal penuria d'acqua, che vi si vende, e spesso non meno del vino. La natura non le ha dato, generalmente parlando, de' fiumi, ma de' torrenti, o se vi ha alcun fiume, come l'Ofanto, il Fortore, il Galeso (e se vogliam nominarlo) anche il piccol Idro, sono così miseri d'acque, che non bastano al bisogno delle loro ristrette adia-

cenze, se pur nell' estate interamente non mancano. Quindi non vi è altr' acqua se non quella, che cade dal cielo di cui poi non si sa profittare in grande; o pur quella de' pozzi, che per la vicinanza del mare non è difficile di rinvenire; e con questi deboli mezzi si provvede ai bisogni de' viventi, e della vegetazione nelle nostre estuanti Provincie.

Allo stato infelice delle nostre pianure corrisponde quello de' monti, che per la mancanza de' boschi, vi hanno tanta influenza. Senz' affaticarsi di molto, la penuria pressochè generalo di legna da fuoco, da opera, e da costruzione ci avverte di essersi finora indiscretamente diboscato non solo nelle pianure, ma ben anche su i monti più erti. L' interramento del letto di molti fiumi un tempo navigabili, e quello delle pianure stesse, che tutto giorno ricovronsi di ghiaja, e di sassi, ci avverte (11) dell' inconsiderato diboscamento finora praticato, e dell' antica impotenza delle nostre leggi per impedirlo. Spesso ne siamo stati ammoniti con la rovina de'paesi interi tolti via dai torrenti, che si moltiplicano sotto i nostri occhi, ed acquistano sempreppiù un'energia desolante (12). Con tutto ciò nè pensiamo riparare il mal fatto con nuove piantaggioni; nè si è posto ancora un freno alla mania di diboscare. Son dodici anni che Gio: Filippo Delfico alzò la sua voce per richiamare l' attenzione del Governo su i boschi del Teramano; e pur si è proseguito a distruggerli restando appena ne' luoghi inaccessibili qualche prezioso avanzo delle selve di abeti, che adornavano que' monti sino alle falde, ricche ancor esse un tempo di faggi, di pini, di quercie, che più non hanno. Poche, e diradate selve non ancor interamente distrutte per l' alpestre loro situazione, son rimaste nella così detta valle di Roveto dalla parte del Regno. I monti di Forca carosa, di Ovindoli, di Luco devastati continuamente, e non mai ristaurati minacciano l' ultimo esterminio alla Provincia dell' Aquila esposta più delle altre per lo rigore del clima al

bisogno del combustibile, e per l'ineguaglianza enorme del suo suolo agli alluvioni. Della selva Engizia presso il lago Fucino non vi è più vestigio, ed i monti, che a quel bel lago fan corona, divenuti nudi sassi, con le torbide acque, che vi mandano, ne rialzano il livello a danni della pianura, e chiudono que' naturali meati, donde un tempo dentro le viscere della terra si scaricava l'acqua sovrabbondante. La Provincia di Chieti ha pochissimi boschi, che già si sperimentano insufficienti al bisogno della popolazione. I monti Tifatini, e gli altri che formano la fertilissima pianura di Terra di Lavoro, il Taburno celebrato un tempo per le selve, e per gli ulivi, da cui era rivestito; i monti di Avella, di Montevergine, di Ariano, di Nocera, della Costa d'Amalfi, del Cilento o mancano interamente di selve, o ne scarseggiano in modo, che comincia a farsi sentire presso le adiacenti popolazioni la penuria del combustibile; e sperimentano al tempo stesso nelle pianure, e nelle valli frequenti e gravissimi danni dagl' impetuosi torrenti. Quasi tutto il Matese, ed il Sannio sono da gran tempo a nudo per lo barbaro uso della cesinazione, che fassi col fuoco. Simili ai selvaggi d'America, che recidono l'albero per raccoglierne le frutta; bruciamo cento alberi per raccoglierne dieci in carbone, o in legna. A Piedimonte d'Alife non solo si soffre la penuria del combustibile, e del legno da opera, ma ben anche si tollerano terribili, e funesti alluvioni dentro la stessa Città senza apporvi riparo di sorta alcuna. In S. Giovanni in Galdo è assai minorata la popolazione dopochè molti di quei paesani si sono rifugiati in Trivento, perchè mancavano di legna da fuoco; fra poco queste mancheranno ancora in Trivento, e gl' Ingaldesi, e i Triventini insieme dovran cercare altrove domicilio. Se la Basilicata conserva ancora delle foreste mal curate, lo deve alla deficienza delle strade, ed al piccolo numero de' suoi abitanti rispetto alla sua estensione. La Sila di

Calabria antichissima nostra selva, che ne' tempi del medio evo fornì, di prodigiosi abeti, che ancor esistono, le più grandi basiliche di Roma, era per la metà distrutta prima delle ultime vicende; ma tra queste, e la Sila propriamente detta, e i boschi d'Aspromonte, e di altri luoghi ancora di quella Provincia, e della limitrofa ulteriore, non che del Cilento, e della Basilicata hanno infinitamente sofferto, e tuttavia grandemente soffrono dal ferro, e dal fuoco, che lor si dà impunemente non tanto per gli usi della vita, quanto per distruggere, come si crede l'asilo de' briganti, e degli assassini; ma distruggesi in realtà la prima sorgente della salubrità e della ricchezza del paese, e nuova cagione di disperato brigantaggio alle già note aggiunge. Le selve di Venosa, e i boschi di Banzi decantati da Orazio sono scomparsi; nè più in quelle potrebbero abitare gli orsi, che pur vi erano, quando i gioghi del nostro Appennino una non interrotta catena di alte boscaglie felicemente formavano. Il bosco di Bovino, quello dell'Incoronata verso Foggia e tanti altri, che in quei contorni conservavansi ai tempi di Federico II, e di Manfredi, più non esistono; e nella Capitanata si soffre tanta penuria di combustibile, che si è nella dura necessità di far uso dello sterco de' bovi per cuocere il pane. Il Monte Gargano celebre pe' querceti, che lo riparavano dai venti aquilonari, e per la manna, che dai suoi orni ricavasi, ha perduto la più gran parte di quelli, e di questi utilissimi alberi. Nelle Provincie di Bari, e Lecce le murgie, così dette, ritengono poche selve mezzo consunte presso Gioja, e Martina, ed il bosco detto *di Arnèo;* e se l'ulivo non fosse colà assai moltiplicato in varî luoghi, si soffrirebbe dapertutto estrema penuria di combustibile, che pur si fa sentire in molti di que' paesi.

Questo è lo stato fisico delle nostre Provincie. Esaminiamone le conseguenze.

Ripigliando il nostro discorso delle acque stagnanti, vi son molti tra noi, che ben conoscono, e per somma sventura hanno sperimentato gli effetti dell' aria palustre. Tutti di questa nell' estate, e nell' autunno paventiamo, perchè orrida madre delle febbri intermittenti, delle perniciose, e di quelle epidemiche, o croniche malattie, che sì sovente affliggono le popolazioni da quella dominate, e le minorano da anno in anno. Osservate di grazia i volti squallidi, ed i tumidi ventri degli abitanti di Castelvolturno, di Cancello, del Sesto, di Maida, di Rosarno, e di moltissimi altri luoghi consimili, e fate attenzione alla loro inerzia, ed a quel languore, che li tiene sempre oppressi, e li rende più che malsani, simili a gravissimi infermi, e non vi sorprenderà, che ogni anno scemino le popolazioni situate in mezzo, o vicine alle paludi, e che quelle che poco se ne scostano, soffrano in vero mali meno violenti, senza esser però esenti da periodiche epidemie, o dalle febbri intermittenti. Tanto avviene per la Puglia, per le Calabrie, e per gli altri luoghi del Regno paludosi, o a ristagni di acque vicini. Variano i perniciosi effetti dell' aria palustre nel più, o nel meno, secondo la copia dell' esalazioni, la qualità del suolo, la posizione rispettiva delle abitazioni, de' monti, de' colli, de' boschi, che lor stanno d' intorno, e secondo la varietà de' venti, e delle vicissitudini dell' atmosfera in quelle pericolose stagioni. Ma tutti conservano l' identità della specie, e dell' origine. La classe la più utile, e disgraziatamente la più vilipesa della nazione, cioè il ceto de' contadini, come coloro, che all' aria palustre, e specialmente alla mattutina, ed alla serotina debbono per le loro occupazioni viver continuamente esposti, è precisamente quella, che più d' ogni altra ne risente i tristi effetti. Avviene presso a poco lo stesso nell' agro Romano, nelle contigue paludi Pontine, e nel patrimonio di S. Pietro, e quel che noi crediamo, e sperimentiamo, credevano, ma sperimentavano fortunatamente

molto meno di noi anche gli antichi (13), dagli autorevolissimi Scrittori de' quali ci è stato trasmesso. Sarà pregio dell'opera il riferire le loro concordanti sentenze, perchè non sia lecito, come alcuni stranieri con molta leggerezza far sogliono, metter in dubbio i perniciosi effetti dell'aria palustre de' climi caldi nell'estate e nell'autunno.

Ippocrate il più gran medico, e filosofo dell'antichità laconicamente ci dice, esser perniciose alla vita le acque palustri (14). Lucrezio tra le cagioni della peste adduce principalmente quella, che dagli aliti della terra putrescente per intempestive pioggie, e per forza del sole deriva (15). Varrone riflettendo ai difficili morbi, che l'aria palustre suol generare; benchè falsamente li ripeta dagl'insetti, che picciolissimi suppone con l'aria entrare per la bocca; e per le narici nel corpo umano, consiglia di vendere a qualunque prezzo un fondo paludoso per evitarne le triste conseguenze (16). Palladio ammonisce i compratori de' poderi ad evitar le paludi specialmente quelle esposte ad Occidente, o a Mezzogiorno, le quali perchè seccansi nell'estate producono animali infesti, e la peste (17). Vitruvio parimenti consiglia di evitar la vicinanza delle paludi, dichiarandone infetta l'aria mattutina per le nebbie, e per gli aliti velenosi, che dalle bestie palustri ripete, da cui asserisce rendersi velenosa la ruggiada, e venirne offesi gli uomini (18). Ma di tutti gli scrittori antichi, senza escludere anche i moderni, niuno con maggior forza, giudizio, ed esattezza ha descritto i funesti risultamenti delle paludi, quanto Columella (19). Giova riferirne il testo, per sentirne appieno il merito: *Nec paludem quidem vicinam esse oportet aedificiis, nec junctam militarem viam. Quod illa caloribus noxium virus eructat, et infestis aculeis armata gignit animalia, quae in nos densissimis examinibus involant. Tum etiam Natricum, serpentiumque pestes hyberna destitutas uligine coeno, et fermentata colluvie venenatas emittit; ex quibus saepe contrahuntur caeci morbi, quorum*

caussas nec medici quidem perspicere queunt. Sed et anni toto tempore situs, atque humor instrumentum rusticum, suppellectilemque, et inconditos, conditosque fructus corrumpit . . . . Pestilens aqua quae in palude semper consistit. Da i quali detti di Columella, che delle nostre paludi, come delle nostre terre presso Taranto scrivea, piacemi tradurre il senso in questa guisa — È necessario, che dalle paludi, e dalle strade militari sien rimote le rurali abitazioni, perchè quelle nei calori estivi spandono d'intorno aliti velenosi, e nocevoli, e fanno schiudere degli animaletti armati di pungente aculeo, che a sciami ci attaccano; e minorandosi le acque col calore, a pestiferi, e velenosi serpi col lezzo e con la putrefazione dan vita: dalle quali cose riunite derivano quei ciechi morbi, di cui nè anche i medici sanno indovinare le cagioni. Finalmente la muffa, e l'umido di cotai luoghi in qualunque stagione degradano i ferri dei rustici strumenti, e le suppellettili, ed ogni frutto, o fresco, o condito corrompono.

Lungo, e noioso di molto io sarei se volessi ora annoverare tutte le autorità di quei dotti, che espressamente scrissero dei micidiali effetti dell'acque stagnanti: quindi mi contenterò di accennarne i soli nomi, perchè si ricorra alla loro opera, e vi si trovi con altri argomenti dimostrata la verità di quel che finora ho esposto.

Cominciando da Anthyllo ed Averroe, medici Arabi, Kirckero, Langia, Mangeto, Donio, Quercetano, Ramazzini, Baglivi, Gnjati, Cocchi, Torti, Mosca, Greco, ed altri ancora, che per brevità io tralascio, sono tutti del nostro comune sentimento. Il dotto Monsignor Lancisi nella sua opera *de Noxiis paludum effluviis* non si è contentato dimostrare direttamente con fisiche ragioni le pestifere qualità dell'aere palustre, ma vi ha aggiunto una pruova negativa di fatto, nominando cinque diversi luoghi, ove il contagio attuale delle febbri perniciose, e intermittenti andò a dileguarsi con lo scolo

delle acque palustri. E che tra noi accada precisamente lo stesso, ce ne assicurano due recenti esempi, de' quali uno lo somministra Brindisi, e l'altro Manfredonia. In Brindisi dal 1790 in poi per lo zelo illuminato del Marchese Nicola Vivenzio tra le ristaurazioni di quel celebre Porto, si fece l'operazione di colmare alcune paludi nell' estremità occidentale del porto interno situate, e da quel tempo ebbero pur fine l' epidemie autunnali, che andavano a gran passi distruggendo quella importante popolazione. Anzi nello scaduto anno, mentre la Provincia intera fu da morbo quasi epidemico generalmente afflitta, i soli abitatori di quella Città, ne furono interamente immuni. In Manfredonia poi, essendo stata anni sono prosciugata una gran palude, che l' era vicina, e selciate le strade, quella Città, in cui da Agosto a Dicembre si dovea per forza infermare, divenne sana.

Io ben so, che malgrado i progressi della chimica, e della medicina è ancora un mistero pe' professori dell' una, e dell' altra scienza, il modo con cui l' aria palustre ci offende; e che non è certo, se un fluido non osservato ancora, come par che sospetti il celebre Fourcroy, o pure il gas idrogeno, il quale dalle acque putrescenti infette di materie organiche sfacelate abbondantemente si svolge, combinandosi in varii modi col carbonio, e coll' azoto, che da queste egualmente sviluppansi, produca i miasmi, che creduti un tempo da molti puro gas acido carbonico, recano sì grave disordine nella salute degli uomini, che respirano l' aria palustre nell' estate, e nell' autunno in quelle regioni, la cui temperatura media è maggior di dieci gradi del termometro di Réaumur; temperatura, che mantenendo la crosta della terra in un continuo tepore, mantiene parimenti la fermentazione nelle sostanze vegetabili ed animali, che vi si putrefanno aiutate dall' umidità del suolo; e da tale fermentazione elevansi que' miasmi, che sciolti nell' atmosfera, e combinati coi vapori aquei per mezzo

del calore estivo, copiosamente innalzati dalle paludi, e dal mare, che ne circonda, s' addensano poi ne' momentanei, e nei diurni rinfrescamenti, cui il nostro clima è soggetto, e si depongono in tutti i corpi, che in quel tempo ritrovansi nel loro ambiente, accumulandovi il germe della corruzione, delle malattie, e della morte (20). Sia però qualunque il modo d' agire dell' aria palustre sul corpo umano, egli è certo, che ovunque le acque divengono putride, eccitano tra noi de' morbi particolari più o meno violenti, che non cessano mai interamente senza lo scolo di quelle.

Si aumenta poi e si accresce tra gli uomini nel nostro Regno la micidiale azione dell' aria palustre dalla deficienza generale di proprietà e di nettezza del vivere, specialmente della plebe. Non bisogna arrossire di svelare a noi stessi le cagioni delle nostre disgrazie, quando si tratta d' imporvi rimedio. Sì: poche delle nostre città hanno le strade selciate; pochissime hanno delle cloache, e de' canali per lo scolo delle acque e delle immondezze: la maggior parte di esse, ed i villaggi vivono in mezzo all' umido, al fetore, ed alla più stomachevole immondezza: spesso trovate ricovrati sotto lo stesso tetto e uomini, ed animali, e polli, e stabbio, e vegetabili in fermentazione. Quali cose quanto conducano a rendere malsano l' aere, già infettato dall' esalazioni palustri non vi è bisogno di dimostrazione.

Or se il mefitismo delle paludi da noi si rimovesse, qual aumento di vitalità, e d' energia non isperimenteremmo tutti, e specialmente gli abitatori delle contrade ora infette? Quanti uomini non perdiamo pel mefitismo dell' aria? Quanti lungamente non se ne infermano ogni anno? Quanti menano una vita stentata, e moschina, perchè oppressi dalle lunghe febbri intermittenti, e dalle seguele terribili delle putride, e delle perniciose? Il lodato Thouvenel riferisce, che 50 mila uomini, credesi, che periscano di mefitismo in ogni anno nella Tosca-

na, nello Stato del Papa, nel nostro Regno, in Corsica, Sardegna, e Sicilia. Se noi prenderem per noi la metà di questo numero, come abbiamo ad un dipresso la metà della popolazione di tutti questi luoghi, dovremmo inorridire nel considerare la grave perdita di gente, che facciamo per incuria in ogni anno. Che se si potesse fare un conto di coloro, che s'infermano per. vedere quanta perdita di giornate di lavoro dalla classe più utile per questa cagione istessa si faccia, vedremmo, che alla miseria de' contadini soprattutto il mefitismo grandemente influisca.

Tenendo poi l'aria palustre, per la tema di perdervi la salute e la vita, lontani dalle cure campestri tutti coloro, che per l'agio in cui vivono, possono sottrarsene, giustifica e rende insuperabile quella generale avversione dei ricchi proprietari alle cure campestri, la quale ha influito assai più di quel che si può esprimere, ad accrescere oltre il dovere le classi non produttrici tra noi; e abbassando sempre, e sempre restringendo la sorte ed il numero de' coltivatori, ha fatto abbandonare a poche mani misere, mercenarie, ed ignoranti l'agricoltura e la pastorizia. Onde meraviglia non è, se ad onta de' lumi del secolo, queste arti, che sole sarebbero capaci di portarci alla più grande opulenza e prosperità, gemono in uno stato di rozzezza e d'imperfezione, degno de' secoli barbari; a differenza delle più incivilite nazioni di Europa, presso delle quali han fatto rapidi progressi, perchè non isdegnano i nobili ed i ricchi di occuparsene, vivendo una parte dell'anno in campagna insieme coi contadini, ed in seno agl'innocenti ed utili piaceri villerecci, i quali minorano al tempo stesso la dissipazione e le distrazioni, nelle quali viviamo immersi nelle Città; onde rendono i ricchi più sensibili, men orgogliosi, e più savi, e migliorano la sorte de' contadini rendendoli al tempo stesso più docili, industriosi ed onesti.

Non restringonsi ai soli uomini i danni dell'aria palustre,

si estendono ancora agli armenti; e benchè non sieno su gli animali così visibili, pure vi è da sospettare con molto fondamento, che alcune epizootie, le quali affliggono di quando in quando i nostri armenti, dalle paludi direttamente, o indirettamente provengono. Così nella Provincia di Lecce comunemente si attribuisce il marcimento del fegato delle pecore all'acqua palustre bevuta calda pel sole. Nel sopracitato trattato sul clima d'Italia il dotto Autore dimostra che molte epizootie nell'alta e media Italia debbonsi attribuire al mefitismo delle paludi, da altre cagioni renduto ancor più energico. E forse se avessimo degli altri osservatori sagaci e diligenti, quanto lo sono i nostri chiarissimi Signori Giovene e Moscheltini, cui oltre molti altri lumi, dobbiamo le più utili ricerche sulla meteorologia, e sulla nostra agricoltura; e se sì fatti osservatori in diversi punti del Regno unissero alle osservazioni meteorologiche quelle de' vegetabili, e le patologiche sì degli uomini, che degli animali, forse verremmo ben presto a conoscere le vere sorgenti di molti malori, e di molte disgrazie, che non sarebbe difficile di correggere, o di evitare interamente. Chechè sia di ciò, egli è certo, che le piante palustri danno scarso, e non sostanzioso nutrimento agli animali; che tra questi, i nati, e cresciuti in siffatti luoghi hanno meno vigore in generale, e particolarmente cattive unghie soggette al marcimento: finalmente che crescono lungo gli stagni, e presso le terre umide, molte piante ombellifere velenose tanto per gli uomini, che per gli animali; onde parmi dimostrato abbastanza, che anche agli armenti le acque palustri recano nocumento.

Ma quando anche non recassero il minimo danno alla salute degli uomini, e degli animali, sarebbe pur follia il tollerarle, non solo perchè c'infestano con nuvoli eterni di sozzi, e noiosi insetti; ma perchè principalmente sottraggono all'agricoltura, ed alla buona pastorizia, la maggior parte (21) delle nostre pianure, e delle nostre coste, le quali se venis-

sero sottratte alle acque, e coltivate, come un tempo lo furono, (se è vero che la possessione si valuta dal fruttato) noi faremmo nel nostro proprio Regno, senza abbandonare il nostro patrio tetto, e senza spargere una goccia di sangue, la conquista di un nuovo reame, niente meno grande e ricco di quello, che già possediamo. Che se poi oltre a ciò i nudi monti venissero ricoverti di piante, e ne' luoghi aridi si avesse l'acqua per comodo dei viventi, e della vegetazione, chi non vede che in premio di questa diligenza noi avremmo in pochi anni il doppio, ed il triplo dei prodotti cereali, degli armenti, e degli alberi di ogni genere? Così facendo, e regolati da savie leggi, noi potremmo in breve tratto di tempo raddoppiare la nostra popolazione, e farla ricca di specioso numero di proprietari; senza de' quali la civiltà, la morale, e l'urbanità che si ammira nelle più incivilite nazioni d'Europa, non succederanno mai alla goffaggine della nostra numerosissima plebe, che con ragione chiamar si può peregrina in casa propria. Allora aumentati, arricchiti, ed istruiti i discendenti dei Sanniti, dei Marsi, dei Pittagorici, richiameranno in questo Reamo, come in lor propria e nativa sede, le muse, che liete dell'omaggio de' loro antichi cultori, le torneranno ben presto all'antico splendore. Questa è l'impresa veramente gloriosa e grande, che un valoroso e saggio Monarca propor si deve, e questa è la conquista, alla quale la natura stessa non desiste d'invitarci, e che pe' lumi del secolo, e per la posizione politica della Nazione più di ogni altra ci conviene, ed è ancor dessa la più facile e sicura.

A farla, tre grandi cose debbono mandarsi ad effetto, cioè con lo scolo delle acque ristagnanti restituire alle pianure ed alle coste l'antica salubrità; rivestire di selve, e di piantagioni i monti, e i luoghi, ove si crederanno necessarie, e giovevoli; e supplire con de' serbatoi all'aridità di alcune regioni.

Per grandi che sieno codeste imprese, le forze riunite della Nazione, dirette da un Governo illuminato, e costantemente rivolte a queste basi della nostra salvezza, e della nostra prosperità, giungerebbero in due generazioni a compierle interamente. Esaminiamole ad una ad una.

Gli ostacoli che si frappongono al prosciugamento delle nostre numerose paludi, sono piuttosto figli dell' incuria, e delle barbariche antiche leggi già abolite, che il risultamento di fisiche difficoltà locali, alle quali quanto pur sia facile di rimediare, i domestici esempi dimostrano (22): onde se il Governo, prendendo seriamente di mira questo scopo, unirà le sue cure alla forza della Nazione, qual nuovo Ercole, in pochi anni ci libererà da tante sorgenti di calamità, e la nostra sorte cangiando aspetto diverrà migliore.

Non è già mio pensiero d' insinuare al Governo l' intraprendere a proprie spese il prosciugamento, e lo scolo di tanti laghi, e di tante paludi, che infestano tutto il regno; e molto meno di ripiantare i boschi, e provvedere d'acqua con magnifiche piscine i luoghi aridi. Questo genere di bonifiche nascer deve dalla Nazione stessa; e più dai privati, che dalle Comuni. La mano del Governo deve soltanto eccitare il desiderio di simili intraprese col renderle utili, ed onorevoli ai loro autori; ed ove il caso lo richiedesse per la sua importanza, porgere quelli aiuti, i quali consistono più in prestar l' uso d' alcuno di que' variatissimi e grandi mezzi, che il solo Governo ha in suo potere; che nel consumo delle sostanze dell' erario. Quando il Governo sprona gli uomini con la molle dell' onore congiunto all' utile privato e pubblico, le imprese più scabrose facilmente si compiono.

Or se mal non mi appongo, io credo non esservi stato da venti secoli in qua momento più opportuno e propizio di questo, onde sperare ai nostri antichi mali sollecito ed efficace riparo. Abbiamo un Sovrano giovine, valoroso, forte, il

quale riponendo la principal sua gloria nella felicità del popolo che governa, ed avendo conceputa l'importanza di sistemare le nostre acque, e ripristinare i nostri boschi, all'uno ed all'altro di questi indispensabili oggetti ha cominciato ad attendere con una energia che non risparmia la sua stessa sacra persona, e sa sormontare gli ostacoli, che l'ignoranza l'apatia o l'intrigo sovente oppongono alle più utili riforme. A ragione quindi ci lusinghiamo che ne' molti anni, che gli auguriamo del suo Regno; estenderà a tutte le Province quelle bonificazioni che ha già intrapreso in alcune di esse: e sarebbe effetto delle sue benefiche cure il veder crescere in tutte le provincie del suo reame, la popolazione e l'opulenza; con che vieppiù riscuoterà gli applausi e le benedizioni della Nazione liberata dal vero e principal tarlo che rode la sua prosperità. Il Re sta rendendo salubri con benintesi lavori molti luoghi, facendo sistemare le acque del Savone, del Volturno, di Baja. Ha dato ordine per isterrarsi i porti, e già si è eseguito a Cotrone, si esegue attualmente a Trani, e si eseguirà in Barletta ed in Brindisi; ed ha fatto per mezzo del cavalier Gussone piantare magnifico bosco di 500 moggia nella famosa Badia di Tre Santi nell'arida Capitanata: e si eseguono per lo stesso fine altri lavori nelle diverse regioni, specialmente in quella de' Marsi, ove già è stato spurgato l'antico e celebre canale di Fucino.

La nazione stessa all'opposto, distrutti in gran parte i luoghi pii, i dritti feudali, i fedecommessi, e modificato alquanto il barbarico sistema del tavoliere di Puglia: soppressi i regi stucchi, e i Demani comuni, i monti, i banchi, gli uffizi ed impieghi vendibili, ed estinte le partite d'arrendamento, ove solevano i nostri ricchi impiegare i sopravanzi delle loro fortune, onde placidi, ed oziosi percepirne il desiato frutto; seconderà efficacemente le intenzioni del Governo, impiegando nell'agricoltura, e nella pastorizia i suoi capitali, anche per la ragione che il commercio esterno non fu mai, nè sarà tra noi

l' occupazione generale de' nobili, e de' capitalisti, i quali per la posizione politica dell'Europa non potranno mai da questo ripromettersi quegli stabili e sicuri vantaggi, che lor presentano le fecondissime nostre terre (23): a queste dunque, e precisamente a quelle delle pianure come più fertili, benchè malsane, dovranno rivolgersi, migliorandole e coltivandole con maggior intelligenza ed attenzione di quel che finora non fu fatto: ed a migliorarle ed a coltivarle si sarebbero di già rivolte le cure di molti nobili, e di molti ricchi proprietari del Regno, se non ne fossero stati distolti dall'indole tenebrosa, vaga, ed indeterminata del progetto adottato nel 1807 per la bonifica di Gastel Volturno da tre diverse società a gara richiesta, indi abbandonata.

Senza prenderci briga di quel che avvenne, e senza progettar decreti, il bene dello Stato, mio malgrado, m' induce a ripetere in brevi note cosa sia la bonifica di un territorio paludoso, e quali ne sieno gli effetti per indi dedurne le condizioni, con le quali dovrebbe procedersi a tali imprese, ove ci sia veramente a cuore la pubblica felicità, il vero interesse del Fisco, e la gloria del Re.

Cosa è mai nel nostro clima la bonifica de' terreni paludosi? Strettamente parlando essa libera dalla peste i Paesi, che vi giacciono intorno, e rende salubri i luoghi, che ne son poco rimoti: rende abitabili e fecondi de' latifondi deserti e sterili. Quali effetti terran dietro queste intraprese? La vitalità, e l' energia degli abitanti si aumenterà, onde verrà a crescere la popolazione, prima forza e prima ricchezza di ogni Stato; si restituiranno all' agricoltura ed alla buona pastorizia, che tra noi è ancor ignota, ampie fertilissime pianure; e per tutti questi titoli le nostre derrate di prima necessità cresceranno, e con esse i dazi diretti ed indiretti a pro del Fisco.

Se tanti evidentissimi vantaggi derivano dalla bonifica dei

nostri luoghi paludosi, qualunque ritardo, qualunque remora che vi si frapponga, dovrebbe esser considerata come un delitto contro l'umanità, e lo Stato. È troppo grave e generale il male, di cui ci lagniamo, per non doverlo attaccare con tutte le forze possibili, e procurarne la guarigione con la massima celerità. Il nostro gran Federico II, per la sua magnanimità e prudenza superiore al secolo in cui visse, abilitò i suoi Ministri a concedere i luoghi paludosi a de' privati, che volessero bonificarli, e non appose altra condizione indispensabile a sì fatte concessioni se non quella di conservare all'erario le rendite, che pantanosi pur davano: *vetere tantum nihil imminuto.* E questa stessa regola si vede adottata nel decreto del 1807 per Castel Volturno, quando si tratta de'fondi de' privati, il cui scolo fosse necessario alla bonifica di quel latifondio: si prescrive cioè doversene compensar i proprietari in ragione del valore attuale de' fondi. Questa generosità pel Fisco non sarebbe una perdita, anzi un vantaggio; perchè ove si accrescono le derrate, e i sudditi dello Stato, l'erario fa il massimo lucro, ed il lucro degno d'un Governo illuminato e benefico; dirò ancora, che in vano lo spererebbe dalle condizioni di riserba, che lo rendan padrone di una parte di detti latifondi. Di fatto: Supponiamo per un momento bonificato il latifondio di Castel Volturno, dandoli per ipotesi 60 mila moggia di terreno coltivabile. Supponiamo ancora, che dieci a dodici mila nuovi abitanti vi vivano, e lo coltivino. Attribuiamo a quella porzione dell'agro Campano facilmente irrigabile per l'abbondanza delle acque una mediocre fertilità, cioè la rendita di dodici ducati per moggio. Avremo da tutto il fondo la rendita di 640 mila ducati annui, de' quali, assegnando il solo quinto di fondiaria al Fisco, l'erario percepirà 124 mila ducati l'anno, e calcolando i dazi indiretti che ne ritrarrà, si può esser certi, che lo Stato da questa operazione percepirà una rendita di 155 mila ducati almeno, e vedrà aumentate le

4

sue braccia, la sua forza e le sue ricchezze. Cotanta utilità in vano si spererebbe dalla vendita di quegli stessi terreni, ancorchè bonificati, e di pertinenza del Fisco, poichè fino a che saran deserti, saranno inculti, o almeno di poco valore.

Con ciò io non intendo di consigliare al Fisco, che alla cieca consegni al primo offerente i latifondi paludosi del Regno; vi sono delle condizioni da esigere, e queste di doppio genere; alcune sono irremisibili, e invariabili: altre son modificabili, e potrebbero esser interamente trascurate in qualche caso. Le condizioni irremisibili per me sono 1. La certezza che l' opera sia condotta al termine. Senza questa non si deve far contratto alcuno, perchè nel compimento dell' opera consiste e la salute ed il bene dello Stato, e non già ne' tentativ i. 2. La bonifica de' latifondi paludosi per essere stabile e per essere utile realmente all'erario deve essere accompagnata dalla ripopolazione di que' luoghi. In conseguenza dovrebbero gl' intraprenditori esser obbligati di formare in detti latifondi uno o più villaggi, e chiamarvi de' nuovi coloni, che agevol fora ottenere dall'Abruzzo soprattutto, e da quell'inospiti paesi, che ci degradano, come sopra narrai. Potrebbero ancora trarsi dalla Marca d' Ancona, dalla Toscana, dalla Dalmazia, dall' Epiro, dalla Grecia (24) ove venissero allettati coll' offerta di terre feconde, non insalubri, di comode abitazioni, e di quei soccorsi, che sono necessarî ad una nascente popolazione, la quale lottar deve contro l' umidità del suolo, e contro la novità del clima. A questi villaggi, che potrebbero da per tutto riedificarsi su i frequenti ruderi delle antiche nostre Città, potrebbe darsi l' illustre antico lor nome, combinato con quello della nostra Dinastia, per eternare la gloria del Sovrano benefico, che dopo 20 secoli di disgrazie conoscendo l' origine vera della pubblica miseria, vi abbia apposto conveniente riparo.

Essendovi de' boschi in questi latifondi, lungi dal permetterne il taglio secondo le nostre leggi, che non salvarono

mai alcun bosco dalla distruzione, obbligar si dovrebbero gl' intrapprenditori a conservarli, e perchè manchiamo di combustibile, e di legname; e perchè i boschi minorano coll' aria vitale, che schiudono nel giorno la pestifera qualità dell' aere de' pantani; e finalmente, perchè sono spesso di argine alle acque istesse, o di diga contro il mare, come io credo, che sia stata un tempo la paneta così detta lungo la spiaggia del mare da Licola, e Castel Volturno, dai nostri più rimoti antenati rispettata, e conservata sotto il nome di *Selva Gallinaria*.

Ma per esigere con giustizia queste condizioni si richiede la cognizione esatta dell' estensione, e qualità dei terreni prosciugabili; e l' altra ancor più indispensabile de' lavori necessarj alla bonifica; e delle spese sempre incerte, e grandiose, quando si tratta di dar lo scolo alle acque; e finalmente di quelle occorreranno per l' edificazione de villaggi anzidetti. Quando si faccian de'contratti alla cieca, potranno riuscire utili, ma è più facile ancora, che riescano dannosi, o allo Stato, o agli intraprenditori, i cui svantaggi ricaderanno sempre sullo Stato, perchè questi abbandoneranno l' opera, ove non sia lor profittevole e caderebbero in discredito le bonefiche.

Le cognizioni di sopra indicate poi metterebbero il Fisco in grado di aggiungere con giustizia delle condizioni proporzionate alla facilità, o alla difficoltà dell'imprese; perchè, ove la bonifica fosse facile, e d' immenso lucro, dovrebbe il Fisco esser a parte de' terreni, o per onorarne i soldati emeriti, o per altro uso, degno della Reale Munificenza; ed ove vi fossero grandi ostacoli a superare, dovrebbe il Fisco istesso con onorificenze, e anche con altri mezzi, che sono in suo potere, incoraggiare i privati all' impresa; e finalmente concorrere coi medesimi per una parte delle spese, se il caso questo soccorso esigesse. Considerino i fautori de' rigori Fiscali, qual sarebbe il prodotto della Fondiaria, e de' dazj indiretti della sola Campania, se in vece delle vaste pianure di Padria, Castello,

Mondragone, Vico di Pantano, Fondi, or deserte, e presso che sterili, perchè più o meno paludose e sommerse, vi fusser delle popolazioni, e de' canali, coi quali le terre si rendessero al tempo stesso irrigabili, e non malsane; considerino, ripeto, di quanto si accrescerebbero le derrate di questa felice Provincia, e qual numero maggiore di uomini potrebbe mantenere; e veggano, come per piccioli mal' intesi interessi privano, ritardando la bonifica di tali luoghi, il Governo di maggior potenza, e gloria, e l' erario di un massimo perenne lucro. Certamente, che la Campania acquisterebbe un terzo dippiù di terre coltivabili, di prodotti, di popolazione, ed il suo commercio interno potrebbe farsi per canali, non dirò sino a Roma, come pur volea fare Nerone, ma sino ad Aquino, ed al Sarno. Un colpo d' occhio sulla carta topografica di questa bellissima Provincia, basterà a dimostrare questa verità.

Ma i canali per lo scolo de' terreni paludosi, l' arginamento necessario de' fiumi, la direzione de' torrenti, e le altre operazioni, che la bonifica delle nostre pianure esige, sarebbero di difficile conservazione, e non produrrebbero tutti quei felici effetti, che se ne debbono attendere, senza la cura delle sorgenti; e per generalizzar meglio l' idea, senza la cura dell' atmosfera, da cui queste, e le altre acque traggono comunemente la loro origine; cioè senza la cura de' boschi, che sono per così dire, l' anello, che lega l' aria alla terra, e coi quali possiamo in qualche maniera modificarla a vantaggio dei viventi, e della vegetazione.

Non dispiacerà ai miei lettori, se da alcune fisiche verità manodotto, vengo ad esporre, per quanto la brevità di una memoria lo comporta, gli effetti delle selve sulle scaturiggini, e sull'atmosfera, e ne rilevi la importanza dai moderni poco esservata.

Nella frescura che i boschi sempre conservano, l' umidità dell' atmosfera vi si addensa intorno, ed assorbita nell' atto

della vegetazione, dalle foglie e dal sottoposto suolo, dispone la terra alla fertilità, ed all'aumento delle sorgenti. Con queste forze vegetative degli alberi, che accumulate, e concentrate in una grande selva, debbono necessariamente produrre grandi effetti, l'acqua sottratta insensibilmente all'atmosfera, non più potrà così frequentemente nelle pioggie scaricarsi a diluvio, e la pioggia stessa nel cadere verrà trattenuta in tutt'i modi immaginabili, prima dai rami, e dalle foglie, e poi in terra dai tronchi, dalle radici, e dalle frasche; finalmente sarà assorbita in gran parte dallo spongoso terriccio, da cui ai sottoposti massi tramandasi. Son dunque le piante di una selva, riguardo alla lor proprietà conduttrice dell'acqua, quello, che le spranghe Franckliniane, ovunque esse siano erette, sono rispetto al fluido elettrico, che scaricato per mezzo di queste insensibilmente dall'atmosfera sulla terra, non ispaventa più i mortali con tanti fulmini.

È inoltre dimostrato, che gli alberi hanno anche, come le spranghe suddette, la proprietà di condurre il fluido elettrico, e sono perciò utilissimi a procurare la facile, ed equabile distribuzione di questo fluido, che disquilibrato tra la terra, e l'atmosfera, sconvolge assai spesso per l'interrotta comunicazione l'una, e l'altra con rovinose meteore.

L'essere poi, o il non essere i monti vestiti di selve, dee a mio parere produrre nell'atmosfera una diversità di movimento, che poco finora considerata, perchè poco apparente per la lentezza del moto, aver dee pertanto moltissima influenza sulla salubrità de' piani sottoposti, e sulla di loro vegetazione. E senza proporre problemi complicati, e di difficile soluzione, mi contento di far osservare la differenza di moto, che producono nell'atmosfera di una pianura, i monti vestiti, o pur denudati di alberi, che la circondano, o la terminano.

La pianura, ed i monti battuti dai raggi solari, riflettendoseli reciprocamente, non fanno, che aumentare il calore

diretto, che ambedue ne ricevono. È una verità dimostrata dai più decisivi sperimenti, che l' aria non riceva calore, se non al contatto di corpi liquidi, o solidi riscaldati. Il più sensibile termometro posto immediatamente al di sopra del foco de' raggi solari, concentrati nello spazio aereo dal più gigantesco specchio ustorio, non fa innalzare il mercurio neppur d' un capello; quando questo stesso foco, se vi s' immergano i metalli più refrettari, ed il diamante, li fonde, e li abbrucia in un istante.

Riscaldato dai raggi solari diretti e riflessi un punto della nuda pendice di un monte, dev' esso comunicare il calore all' aria che lo tocca. Qualunque sia il modo, onde il calorico si diffondo e si equilibra nell' aria, sia a foggia del suono per mezzo di ondulazioni, sia per emanazione, egli è certo che investita una particella, o una massa di aria da calorico estraneo alla sua ordinaria temperatura, dilatasi, e dilatandosi si rende più leggiera della contigua; onde per le leggi dell' equilibrio de' fluidi tenderà a sollevarsi, sospinta dall' aria più grave che tende a surrogarla al momento stesso, in cui si solleva, e per la stessa direzione. Ma se si considera che nel punto, il quale immediatamente a questo sovrasta, ha luogo la stessa azione, l' aria dilatata sul punto inferiore, corre per necessità obbliquamente verso quella, che nello stesso stato di dilatazione si solleva dal contiguo punto superiore della pendice, trovando in tal direzione minor resistenza, ed un moto analogo. E ciò succedendo per tutta la pendice, ne risulta una corrente d' aria ascendente con rapidità progressiva lungo la medesima.

Per la stessa ragione tal corrente ascendente attrarrà verso di se in direzione obliqua l' aria calda della pianura, che senza di lei si sarebbe perpendicolarmente sollevata, e che rinnovandosi continuamente lambendo la terra, ne riceve tanto più calore, e n' estrae in tanta maggior copia l' umidità, che

in vapori trasporta su per l' infocata pendice, nelle più alte, e spaziose regioni dell' atmosfera in balia dei venti, senz' alcuna speranza di ritorno sul suolo.

Potrebbe alcuno non ostante l' evidenza di questo mio ragionamento mettere forse in dubbio l' esistenza delle correnti ascendenti, o perchè non dimostrate ancora da osservazioni, e da idonei esperimenti, o anche a causa della celerità del calorico nel diffondersi, la quale essendo massima, e qual si conviene ad un fluido sottilissimo, leggerissimo e mobilissimo, deve indurre in tutta l' atmosfera un' eguale temperatura, priacchè per sensibile costante divario tra una parte dell' atmosfera e le altre si dia luogo alla formazione delle accennate correnti, che sfuggono da' nostri sensi, e perciò han bisogno di maggior appoggio per essere ammesse.

Ma per riassicurare chicchessia sull' assunto, sarà di bene ricordare che ammessa l' estrema sottigliezza, e l' infinita celerità del calorico, quando in se stesso liberamente si muova, pure nel diffondersi pe' corpi, dei quali eleva l' ordinaria temperatura, e sprigionandosi da corpi, non segue esattamente ne' suoi movimenti le leggi della sua pura natura, anzi si osservano queste a grandi modificazioni, e a sensibile ritardo sottomesse; ritenuto forse, e frenato nell' equabile sua diffusione non solo dalla ragione costante delle distanze, in cui diffondesi, ma anche da chimiche affinità, che su di esso vari corpi esercitano, come ancora dalla diversa capacità, che i diversi corpi, e quelli dello stesso genere in istato diverso hanno a trasmetterlo. Quindi veggiamo, che la fiaccola d' una lucerna è nella più compiuta ignizione nel picciolo suo perimetro; ad un pollice di distanza riscalda appena, e non dà alcun calore sensibile alla distanza di un palmo. Pure il termoscopio di Rumford a molto maggiori distanze sente, e dimostra l' azione calorifica di questa lucerna, e la dimostra sempre proporzionata nella sua intensità 1. alla forza della lu-

cerna, 2. alla distanza di questa dal termoscopio nella uota ragione de' quadrati, 3. alla grandezza della bolla dello strumento esposta all' azione dell' irradiante calorico; purchè molto vicino al passaggio di tali raggi nou trovinsi de' corpi, che per chimica attrazioue, se così vogliam chiamarla, lateralmente non se li assorbano. Che se il calorico una volta emesso dalla sua sorgente, qualunque siasi, si diffondesse per l' aria in ogni direzione, e gli si comunicasse una lucerna, o qualunque altra sorgente di calorico di una determinata forza, le di cui emissioni debbouo pur avere iu un tempo dato un limite di quantità, considerata come centro di sfere d'aria, che la circondano elevarebbe la temperatura di queste sfere in ragione iuversa de'cubi de'loro diametri, ed entrerebbe essenzialmente questo altro elemento nella legge composta della trasmissione del calorico. Or uon v'è, chi uon vegga ad evidenza, che la suddetta proporzionalità d' azione sul termoscopio non potrebbe sussistere, ed al cambiarsi qualunque delle suddette tre condizioni avrebbero luogo delle anomalie tanto forti da non potersi attribuire a leggiere cause, ma bensì ad un nuovo elemento della legge fisica, quello cioè delle masse d' aria, nel cui centro esistesse la sorgente calorifica: masse le quali pur non entrano per niente in considerazione ne' fenomeni, che osserviamo dipendenti solamente dai tre surriferiti elementi della legge di trasmissione. Più: gli Aereonauti provano gran freddo nelle più alte regioni dell' atmosfera; e pur ciò non dovrebbe accadere, se l' aria ricevesse il calore immediatamente dai raggi solari. A che si deve dunque attribuire un tal fenomeno? Certamente non ad altro, che al maggiore spazio, nel quale si diffondono, a misura, che giungono a maggiori altezze, le particelle dell' aria, che si sono riscaldate al contatto della terra, uou considerando la sottrazioue di calorico, che eventualmente fanno i più, o meno abbondanti, più o meno rarefatti vapori acquei, che trovansi uell' atmosfera. Inoltre quelli, che fre-

quentano i più alti monti si guardano bene di presentar l' estate al sole, benchè sieno coi piedi sulla neve, una parte del loro corpo nuda; perchè sanno d' esserne scottati al segno da farvisi le bolle, e di dover perdere con acutissimo spasimo l' epidermide. Quest' effetto de' raggi solari proviene senza dubbio dalla differente temperatura, che l' azione de' raggi solari non intercettati, nè deviati da vapori densi, che in quelle alte regioni non si trovano, direttamente produce sulla parte nuda del corpo, temperatura ben diversa da quella del resto del corpo immerso in un ambiente, che non riceve calore dai raggi diretti, onde si mantiene pressochè alla temperatura del gelo, locchè sarebbe impossibile, se direttamente l' aria potesse assorbire il calore de' raggi solari. Anzi il termometro tutto giorno ci avverte degli ostacoli, che il calorico incontra nella sua diffusione per l' aria, o pe' corpi, che investe. Così non è la stessa la temperatura del termometro all' ombra, che quella dello stesso strumento esposto al sole, benchè in luoghi vicini, o contigui; qual differenza di temperatura non dovrebbe nè anche per un istante aver luogo, se il calorico si diffondesse per l' aria liberamente, e con quella celerità, che corrisponde alla sua naturale costituzione.

Provato così teoreticamente, e con la palpabile pratica giornaliera la non suscettività dell' aria a riscaldarsi per pura emissione di calorico senza l' immediato contatto dei corpi solidi già caldi, la necessità delle correnti ascendenti non n' è, che l' immediata conseguenza; e piacemi or riferire in varii esempî, che a caso mi vengono alla mente, la varietà degli aspetti, sotto i quali la natura ce le presenta. Chiunque viaggia in autunno avanzato, ed in una bella giornata fra i monti, le cui cime sieno già di neve coperte, sente a mezzo monte ne' luoghi più aperti l' aria tepida, che sale placidamente dalle pianure ancor pregne dell' estivo calore a surrogare la fredda, che all' incontro scagliasi dalle cime, e che

intirizzisce, quando si traversano le teste de' valloni, nei quali si viene ad incanalare. È dunque questa una corrente discendente d'aria, che raffreddata al contatto della neve, si è ristretta di volume, e divenuta perciò più pesante precipita per la pendice nel piano diffondendovisi, e costringe l'aria più tepida a sollevarsi con più placidezza, nel mentre, che intorno alle cime nevose pel vòto, che il continuo ristringimento di volume dell'aria, che si raffredda (e forse anche per altre cagioni), i venti affluiscono da ogni parte, e formano quei capricciosi vortici, che nell'inverno sogliono esser fatali ai viaggiatori. Al contrario, se di grand'estate in una giornata tranquilla salirete dopo il meriggio per la rapida, e nuda pendice d'un monte, indipendentemente dal riverbero, sentirete in faccia l'alito dell'aria infnocata, che ascende dai vostri piedi. Dai quali fenomeni, e da altri ancora, che per brevità io tralascio, quando i fisici ed i chimici non ne dassero piena, e sufficiente spiegazione, credo, che rimanga abbastanza accertato, che una porzione dell'atmosfera può concepire, senza comunicarlo sensibilmente alle altre, un grado assai maggiore di calore, dal quale dilatata, cioè renduta più leggiera, debba in alto sollevarsi. A confermare poi l'accennata teorìa, dal nostro paese istesso, pel quale io scrivo, e da un nostro celebre osservatore, che dopo la prima edizione di questa memoria ho consultato, ne abbiamo delle prove notorie, la cui forza, quando venga ben ponderata dai fisici, sicuramente non vi sarà bisogno di più circostanziate esperienze per ammetterla. I monti, i muri, ed il suolo (purchè non sia di natura umido) delle nostre più estuanti Provincie, concepiscono, e ritengono al sole estivo sì gran forza di calore, che al buio ci accorgiamo alla distanza di più passi di aver vicino un edificio, o un muro, dall'aria infocata, che ne parte, e ci colpisce. E se di giorno particolarmente sul mattino, quando l'ambiente è ancor fresco, terremo l'occhio nel piano della

parete assolata, avendo il cielo incontro, il salire dell'aria, che vi si riscalda al contatto, ci sarà visibile. (25) « Su » d'ogni superficie (mi scrive in data de' 5 Novembre del » 1809. l'egregio Arcidiacono Giovene, che a cagion di onore io nomino) fortemente riscaldata dai raggi solari, si forma una corrente ascendente d'aria, onde poi si formano per » conseguenza le correnti anco laterali. Questo è un fatto noto » ai meteorologisti, e la teorìa dice, che così dev' essere, e » l'osservazione lo dimostra. Nella Cattedrale della mia Patria, il sole per un gran finestrone dava sul pavimento di » està, ed io mi compiaceva ad osservare su quel quadro di » luce, che si spandeva sul suolo, il movimento ascendente » dell'atmosfera, e de' vapori necessariamente sparsi per esso. » Questa corrente ascendente, che forma una specie di moto » sul continente, dà causa al vento da mare, che vicino al » mezzogiorno innomincia a spirare. Questa corrente fa, che » le nubi in quelle ore del maggior caldo soffrano una specie » di nutazione, e l'atmosfera un maggior disturbo. Ora sicuramente, ove la superficie è nuda, e spogliata di piante, e » di alberi, più è atta a riscaldarsi. E cosa sarà quando su » di una pianura, o valle sovrasti un monte nudo, che l'invii de' nuovi raggi di luce, e di calorico? Un vento, una » corrente ascendente tanto più vi si stabilirà.

Da queste riflessioni egli è chiaro, che se diligenti osservatori porranno attenzione in luoghi opportuni a rilevare con gl'istrumenti la differente temperatura dell'aria contigua alla pendice di un colle, o di un monte denudato di piante, e dell'atmosfera alla stessa altezza in siti dal monte sufficientemente rimoti, per non partecipare del di lui riverbero; come ancora di quella del piano a pari distanza, si potrà geometricamente calcolare la forza continua di elevazione, che col calore eccedente, dal monte si produce nell'aria contigua, e fin dove l'effusione sensibile del calorico si estenda nell'atmo-

sfera ; e quindi le correnti ascendenti , ancorchè d' ordinario insensibili per noi , come per altro lo sono ancor quelle , che le fiaccole , e gl' incendi ordinariamente producono, saranno oggetto degno di occupare i fisici , e dedurne dei lumi per ispiegare le varietà meteorologiche delle regioni , che variano principalmente col variare dello stato de' monti , e della coltivazione , non che di altre circostanze, che non è quì il luogo d' indagare (26).

Mi sia lecito da quanto ho finora esposto di aver per vera l' esistenza delle correnti ascendenti nel caso da me determinato , il quale essendo ad un di presso quello delle nostre estuanti Provincie della Puglia , mi sarà ancora permesso dedurne la scarsezza della pioggia annuale , che vi si sperimenta , specialmente nella calda stagione , non già come cagione unica di questo fenomeno , cui altre ancora senza dubbio concorrono , ma come una delle più efficaci a rendervi le piogge estive infrequenti , e scarsissime ; quali esser non potevano nei tempi antichi , quando l' Ofanto , il Cervaro , il Frentone , ed il Trigno erano navigabili.

Ma se grandi selve da ambi i lati i nostri monti covrissero , e la monotonia delle nostre pianure da ordinate piantaggioni di alberi, venisse interrotta, negando queste il libero passaggio ai raggi del sole, e con le loro forze vegetative, formerebbero de'punti di rinfrescamento, capaci di ristorare ne'grandi ardori dell'estate i piani sottoposti, o contigui. Per dimostrare questa verità convien ricordarsi, che le piante assorbiscono per gli appropriati pori delle foglie l'aria coi vapori aquei, ch'essa contiene ; e dopo di averli in parte scomposti in un modo , ch'è ancora un mistero pe' naturalisti , ed essersene nudrite , emettono pe' pori , addetti alla traspirazione il superfluo in forma di semiliquidi escrementi , di aria non iscomposta , di aria vitale , ossia gas ossigeno il giorno , e d' aria fissa , ossia acido carbonico , la notte , pregni di tutta quella umi-

dità , che la loro temperatura comporta. Conviene parimenti ricordarsi , che la frescura , la quale si conserva sul suolo all'ombra d'una folta vegetazione , vi mantiene costantemente fresca anche l'aria.

Nel momento , che l'aria atmosferica , e i vapori assorbiti dalle chiome degli alberi (giacchè ogni corpo, che passa da uno stato raro ad un altro più denso , perde tutto quello, che lo costituiva nel primo di questi stati , cioè il calorico) vengono scomposti, evvi senza dubbio sviluppo di calorico, di cui una parte è ritenuta nell'interno delle piante ad animarne la vita , l'altra sovrabbondante dee necessariamente alla più prossima aria comunicarsi , e aiutata ancora dai raggi solari dilatarla , e così allegerita , spingerla in alto ; poichè non vi sono altre cagioni, che la facciano deviare da questo corso , il quale principia sulle chiome degli alberi stessi , come quelle che presentano con le loro foglie un'immensa superficie di assorbimento e di evaporazione. Si forma quindi una corrente d'aria ascendente sopra ciascheduna pianta , ed il gran numero di queste correnti, riunito in una gran selva, o in grandi piantaggioni , e questo di loro corso , determinano nell'atmosfera alla stessa altezza un continuo afflusso d'aria, che viene ad alimentare la vegetazione , ed a perpetuare le medesime correnti , che la promuovono.

Ma i raggi del sole , che difficilmente giungono a percuotere il suolo, e le parti inferiori delle piante nelle folte selve , e che parzialmente , per poco tempo ciò fanno nelle regolari piantaggioni , non spogliano interamente la terra dell'umidità , che le piante stesse vi mantengono, ed aumentano ad ogni istante con le loro forze vegetative ; quindi la freschezza , che siccome ho detto , in questa guisa si conserva fra l'ombre delle selve , mantiene una maggior densità in quello stato d'aria. Or questa diversa densità tra l'aria inferiore de' boschi , e delle piantaggioni, e quella, che le cime , e le chio-

me degli alberi lambisce, due diverse correnti determinar dee per le leggi dell' equilibrio de' fluidi, una discendente verso il piano, che è lo strato inferiore più pesante dell' aria, cioè umida, e refrigerante de' boschi; e l'altra più leggiera, che è quella, la quale nelle parti superiori, ed assolate delle selve, e degli alberi si forma, ed in alto sollevasi, come dimostrammo. Con queste vicende i boschi, o le ben ordinate piantaggioni non solo rinfrescano i circonvicini luoghi, ma sostengono, per quanto la stagione lo permette, le scaturigini, e la vegetazione, ed accrescono la fecondità del suolo, e la salubrità dell' aria, alla quale quanto poi influiscano i vegetabili, che battuti dal sole schiudono aria vitale, è cosa a tutti nota.

A compruova di queste mie osservazioni, che potrebbero avere la più rigorosa dimostrazione matematica, è da bene riflettere alla straordinaria vegetazione delle piante nelle selve. Or si energica non sarebbe, se le cagioni nudritive de' vegetabili assiduamento non vi si accumulassero in gran copia per mezzo di quelle diverse correnti d' aria, che le selve stesse richiamano, e che io ho dimostrato. E di queste correnti d'aria ben si accorgono i marinai, che radendo le coste a dei boschi si approssimano. Essi ne riconoscono l' esistenza sul lido, senza vederli, dal moto non ordinario dell'aria, e dell' onde. Inoltre è generale opinione de' moderni fisici, che i boschi raffreddano le regioni, ove abbondano, ed a questa riconosciuta proprietà si attribuisce il minor grado di freddo, che or si sente in Germania, risguardo al grandissimo freddo, che vi si soffriva ai tempi de' Romani, quando di vastissime selve era quella regione a dovizia ricoverta. Or se a' boschi tal facoltà conviene, certamente, che nel modo da me indicato, l' esercitano. Finalmente è precetto degli antichi, e moderni agronomi, di non piantar le viti presso delle selve, ed in mezzo di esse, perchè nè buone uve, nè buon vino darebbero. Ed essendo altronde noto, che alla vegetazione della vite

richiedesi una certa temperatura, e che alla squisitezza del vino assai contribuisce il calore, mi sembra confermato l'effetto refrigerante de'boschi per mezzo delle correnti discendenti, le quali impediscono, che il succo dell'uva giunga a quella cottura (come i vignaiuoli si esprimono), che all'esquisito vino è necessaria.

Finalmente non vi è dubbio, che i boschi opportunamente disposti, moderano nello stesso modo anche il soffio de'venti meridionali, nocivo alle messi, ed alle popolazioni, oltre il trattenerlo meccanicamente. Egualmente trattengono nell'inverno i freddissimi aquiloni, e fanno sì, che non piombino con tanta furia a battere le popolazioni, e gli armenti. Moderano dunque i boschi felicemente l'irregolarità delle stagioni, l'eccedente calore del clima, e quelle improvvise mutazioni dell'atmosfera, tanto dannose ne' climi caldi; alimentano le sorgenti, trattengono, e minorano i torrenti, e danno copia di erbe, di legno da fuoco, e da costruzione, oltre qualche lor proprio prodotto, come le castagne, le ghiande, la pece, la manna, e diversi altri oggetti, coi quali arricchiscono la pastorizia, e le arti.

Da tutto ciò si vede quanto importa pensar seriamente non solo a conservare i pochi, e preziosi avanzi dei nostri boschi, ma ad accrescerli altresì, ed a rivestirne le pianure, ed i monti, ove mancano. Diverse altre colte nazioni poste sotto climi più aspri del nostro, hanno rivolto ai boschi la loro attenzione, subito che la penuria delle legna incominciò a render loro dolorosi i crudi inverni. Uomini, che hanno fatto uno studio particolare della coltura dei boschi, vivono mantenuti dal Governo, ovunque esistono selve, per esercitarvi una salutar ispezione, con la quale ne impediscono la degradazione, destinano e regolano i tagli, ripiantano gli spazî rimasti vòti, hanno cura che le giovani piante non vengano danneggiate dagli armenti, e diradandole poi, ove occorre, prendono

le primizie della selva, e una più bella vegetazione alle piante, che rimangono, assicurauo. E noi, che la natura non condannò a dover sentire tanto freddo, ma ci espone, se con disprezzo violiamo, e dilapidiamo le sue sacre selve a mali non meno crudeli, benchè meno apparenti, dovremmo pur pensare una volta. . . . . . ma non mi dilungo maggiormente su questo importante oggetto, e rimando i leggitori alla dotta memoria di Gio: Berardino Delfico su i boschi del Teramano, ed al rapporto fatto al Re dalla Commessione dell'Istituto d'incoraggiamento nel mese di Novembre 1806, ed a molte recenti memorie estere su questo articolo.

E poichè la benigna natura ci ha forniti di clima temperato, e di suolo tanto fecondo, che diversi preziosi, ed utilissimi alberi assai felicemente vegetano nelle nostre pianure, e ne' nostri colli, imitando i nostri antenati, e le più incivilite nazioni di Europa, di questi, e di selve con intelligenza disposto converrebbe ornare le une, e gli altri specialmente lungo i fiumi, i canali, le strade tutte, e i laghi; nè più dovrebbesi tollerare, che vasti campi sieno dal sole, e dai venti così prosciugati, che diano un sol frutto annuale, e ben incerto, e spesso insufficiente a ricompensare i sudori degli agricoltori (27). Lungi dal temere, che nelle nostre contrade le piantaggioni discretamente disposte coll'ombra loro sieno di nocumento alle piante cereali, o a' pascoli, ed altre piccole piante, noi le sperimenteremmo nelle Provincie meridionali, ed orientali assai giovevoli a minorare l'eccedente ardore del sole, e l'impeto strabocchevole de' venti, ad accrescere la fecondità del suolo, ove vegetano, e le derrate tutte, che la sussistenza di più milioni di uomini, e di copiosi armenti richiede. Rifletta ognuno alla prodigiosa fertilità della Campania il cui suolo è in gran parte vulcanico, e comprenderà, che dai soli vegetabili de' monti, che la circondano, deriva quel copioso terriccio, di cui si vede ricoperto, il quale si conser-

va ancora in molti luoghi, perchè nei contorni si mantengono coverti di piante, e l' industria umana ne ristora coi concimi la perdità continua, che la stessa vegetazione produce.

Ci resta per compiere interamente questa Memoria a parlare de' mezzi, onde provvedere alla penuria delle acque in molti luoghi del Regno. Nè saprei dipartirmi intorno a questo punto dalla pratica dei Greci e dei Romani, che, ov' era impossibile di aver acque sorgive, le portavano da lungi con amplissimi aquedotti, o raccoglievano in grandi serbatoi le acque piovane, e di queste depurate, come di un fiume servivansi per gli usi della vita, e della vegetazione. Rimangono ancora presso di noi varî monumenti di questo genere poco osservati, e che io stimo di riferire, per fare ammirare sempre più la sapienza de' nostri più remoti antenati, ed animare la nazione ed il Governo ad imitarli. Brindisi è una antica Città sul lido Adriatico priva di sorgenti, e di fiumi nel suo vasto territorio. Intanto la Città, il Porto interno, e l' esterno son provveduti di acqua corrente, per mezzo di condotti sotterranei, che la derivano da un gran serbatoio detto *Pozzo di vito*, fabbricato sotto terra in una gran pianura a sette miglia di distanza da quella Città., al di sotto della paludosa Serranova. Questo vasto serbatoio formato ad opera reticolare è diviso in arcate; l' acqua vi si raduna, riposa, e per condotti viene pura e limpida ad animare le varie fontane della Città e del Porto. Scorre ancora in mezzo alle rovine dell' antica Valeso un rivolo di acqua corrente condottato, la cui sorgente ad ignoto serbatoio artefatto attribuir dobbiamo. Il fonte di Manduria celebrato parimenti da Plinio, è un gran serbatoio sotterraneo, che raccoglie le acque piovane, e le somministra a quell' antica, e celebre Città (28). A Conversano con delle conserve alcune coperte, altre scoperte, e perciò detti *laghi*, tutte antichissime, si ha ancora tanta abbondanza di acqua su di un suolo naturalmente arido, che

vi si coltivano le piante ortensi sufficienti ad ottantamila persone. Presso Cajazzo, ossia l' antica Calazia, da una gran cisterna, che raccoglie le acque piovane, deriva un ruscelletto per comodo di quei cittadini. A Introdoco ancor sussiste un pozzo consimile. La Piscina mirabile, così detta volgarmente, e l' altra più grande nella Rocca di Miseno incisa, chiamata *Dragonara*, come ancora l' altra più piccola, che sotto al colle della Solfatara da pochi anni in qua è stata scoperta, altro non erano sicuramente, che serbatoi d' acque piovane, che gli antichi sapevan raccogliere dai colli di quel Circondario. Grida chi vuole, esser queste state fabbricate per contenere le acque del fiume Serino ivi condottate. Ovunque giunge un fiume, non vi è bisogno di serbatoi, e di tanti serbatoi grandissimi, dispendiosi, magnifici quanti diruti se ne osservano in Pozzuoli, e contorni. Questi fecero la delizia, e la purità dell' aere di quelle ridenti contrade presso i nostri maggiori. Non mi permettono i limiti di questa Memoria di andar annoverando i rottami, e gli avanzi di tanti aquedotti, canali, pozzi, terme, che pur è facile ravvisare presso tutte le nostre antiche città, benchè in gran parte distrutte. Il traforo del Monte Cerrano presso Corfinio, e l' altro presso Rajano col doppio canale, che già serve ad inaffiare la valle di Pentima, e di Raiano sono i più manifesti documenti della premura degli antichi a provvedersi di acqua, ovunque non abbondava. Perchè non imitiamo gli antichi? Nè difficil sarebbe a noi di far ciò che essi fecero (29).

Ma è egli ormai tempo di finire. Gli argomenti addotti, e corroborati dall' esempio de' Greci, diligentissimi nell' economia delle acque, e de' boschi, e per questo già numerosissimi, e felicissimi abitatori della nostra patria, bastar debbono a dimostrare a chiunque ha senno, che invano cercheremo di aspirare a quel grado eminente di prosperità, cui la natura, liberale a nostro dispetto, incessantemente ci chiama, se non imiteremo i nostri gloriosi maggiori, togliendo dalla superficie del fertilissimo nostro suolo, tutte quelle cagioni fisiche, che

dalle antiche vicende, e dalla nostra oscitanza vi sono state accumulate, ed ancor sussistono con infinito detrimento della vita degli uomini, e degli animali, non che dell'agricoltura e della pastorizia, da cui, come primarie sorgenti, dobbiamo ripetere la prosperità, ed opulenza nazionale. Questa è la prima operazione, che la sapienza prescrive ad un Governo benefico, e ristauratore, e questa ci fa sperare il nostro ottimo Sovrano per le operazioni già cominciate ne' Porti interrati, e mefitici di Cotrone, di Trani, di Barletta, di Brindisi, e per liberare dall'aria mefitica i circondari di Castel Vulturno e di Baia. Il nostro buon Re cimenta talvolta la sua preziosissima vita per sollecitare, e dirigere la distruzione delle paludi.

NOTE

(1) Le nostre pianure più ragguardevoli sono intorno ai fiumi, o ai torrenti, ove sboccano in mare. Tra i monti ve ne sono ancora, ma meno estese. Avremo occasione d'indicarne le principali in appresso.

(2) Vedi Galanti nella Storia de' Popoli antichi d'Italia Cap. X. § 1. Il Sig. Grimaldi ne' suoi annali del Regno di Napoli cerca d'estendere con varia argomento l'antica popolazione di queste Provincie sino a 18 milioni, ma i politici stentano a concepire tanta moltitudine nel perimetro della regione, che noi occupiamo.

(3) All'infuori di Taranto, non troviamo altra Città, che avesse avuto commercio considerevole ne' tempi antecedenti alla conquista, che ne fecero i Romani.

(4) Antiche, e spaziose selve circondavano Miseno, e Cuma lungo il lido di Linterno e Volturno; e più in là ancora stendevasi la celebre selva detta *Gallinaria*, che come sacra intatta rimase fino ai tempi di Sesto Pompeo, che il primo ne trasse i materiali per quella flotta, con la quale salvò il suo esercito stretto dall'Armata di Augusto, trasportandolo in Sicilia. Il Taburno, le Forche caudine, i Monti Tifati, il Sannio Irpino, e l'altro Sannio rigurgitavano di utili selve. La Capitanata al dir di Orazio, e di Dionigi d'Alicarnasso ampie selve d'ischio, e grandi piantagioni di ulivi, e querceti a dovizia conteneva. Taranto non solo di preziosi ulivi, e di squisite viti, ma ben anche di selve era sì vagamente adorno, che Orazio volendo descrivere la forza vegetativa, e le bellezze della sua villa Tiburtina non sa paragonarla, che al verdeggiante Taranto. Il sacro bosco di Giunone Lacinia rese egualmente celebre per la ricchezze quel famoso tempio, quanto lo era per la santità. Presso Vibona il corno di Amaltea abbelliva quelle ridenti pianure. E quando la storia delle guerre da Alessandro il Molosso, da Pirro, da' Romani, da Annibale, e da tanti altri Duci di ogni età maneggiata non ci avesse conservate altre notizie di selve, e boschi nelle altre pianure, e valli del Regno, pure esservi state presso tutte le antiche nostre Città, come presso i tempi più celebri, e presso tutti i sepolcreti dovremmo tenerlo per fermo; imperciocchè la Religione di quei popoli era da per tutto la stessa, simili erano i riti, comuni, e frequentissimi i sacrifici, ne' quali immolavasi prodigioso numero di animali, e precisamente di porci; e dacchè divisi, com'erano in piccioli stati indipendenti, erano quelle piccole nazioni nella felice necessità di ricavare dal proprio suolo tutto ciò, ch'era loro necessario per la vita, e per la Religione; e non avevano altra scuola militare, se non l'esercizio della caccia, che suppone grandi foreste. A convalidare poi questa induzione fanno a gara

Varrone, Polibio, Dionigi di Alicarnasso, e i poeti. Quelli chiamano queste regioni mirabili per le foreste; le paragonano ad un continuato giardino; perchè di ogni genere di alberi, di viti, e di prati naturali, ed artificiali ricoverte erano; e ne deducono quella abbondanza di commestibili, che i Cartiginesi nel Sannio non poterono consumare nè coll' uso, nè coll' abuso; e che rendeva ai viaggiatori sì economico il vitto, che di rado sorpassava la quarta parte dell' obolo; e che finalmente da una scorreria nella Japigia ritrasse Annibale, che era accampato a Salpe, 4 mila cavalli, che divise a' suoi soldati per domarli. I Poeti poi non parlavano di case campestri senza supporle adorne del sacro alloro, e del pino: di rivoli, che non fossero ombreggiati da alberi: di fonti, e di fiumi, che non scorressero in mezzo di utili piantagioni, all' ombra delle quali si rifuggiavano nelle ore canicolari i pastori, e gli armenti; e finalmente non parlano di poderi, che non avessero una parte della loro estensione occupata da selve. Basta leggere Orazio, e Virgilio per rilevarne quanto asserisco in mille luoghi delle di loro opere immortali. Da queste cose mi par di dover conchiudere, che i nostri maggiori promossero grandemente le selve, per promuovere la pastorizia, e che badando principalmente ai progressi della pastorizia, ottennero la perfezione dell' agricoltura, e quell' abbondanza di tutto, che formò la floridezza, e prosperità nazionale in quei secoli rinomati.

(5) Plinio conta cinque fiumi navigabili nella regione di Locri, che chiama fronte d' Italia, cioè il Cecinos, il Crotalus, il Semirus; l' Arocha, il Targines. Strabone dice, ch' erano navigabili l' Ofanto, il Frentone, il Siri e l' Acri presso Eraclea, il Clanio, il Volturno, il Liri anche di là da Aquino. Il Trigno è chiamato *portuosus* da Plinio, come l' Aterno, o sia la Pescara, ed il Saro, oggi Sangro. Il Sarno stesso nel cratere di Napoli era ancor navigabile al dir di Strabone. Questa proprietà de' nostri antichi fiumi, che pur son gl' istessi de' presenti, è a mio credere la dimostrazione la più evidente della diligenza, che si praticava intorno alle acque ed alle selve: che grandemente influiscono all' abbondanza delle scaturigini, ed al corso regolare de' fiumi, e degl' istessi torrenti.

(5 bis) Come i Romani rovinassero se stessi, e l'Italia e le Provincie conquistate nella loro decadenza è facile rilevarlo da Orazio, e da Plinio. Leggasi l'ode XV. del II°. libro. *Jam pauca aratro jugera regiae etc.*, e si rammentino i lettori di quella ponderosissima sentenza di Plinio. *Latifundia Italiam perdidere; mox, et Provincias.*

(6) Sino al secolo 16 nel Regno si soffrì il più crudele mefitismo, senza conoscerne la vera sorgente. Giovanni de Vito Medico nel 1602 descrive un morbo pestilenziale, che afflisse la Capitale, e le Provincie, ed in vece di derivarne l' origine dalle paludi, tra cui confessa esser nato, lo ripete dall' influenza degli astri. Vedete il di lui libro con lo specioso titolo *de cau-*

sis nostrarum calamitatum. Federico II. travide questa gran cagione de' nostri mali, e cercò di apporvi riparo con le sue Costituzioni, prescrivendo la distanza dei Paesi, in cui si potesse macerare la canape, ed il lino, e dando al suoi grandi Ufficiali la facoltà di dare a censo i terreni inculti, e pantanosi per bonificarli.

(6 bis) Di fatti la Sila di Calabria aveva alle sue radici Cosenza da una parte, e Petilia dall' altra, ma non vi erano quelle popolazioni, che chiamiamo Casali di Cosenza, nati, come ognun sa nel X. secolo dell' Era Cristiana. Il Matese parimenti avea alle sue radici 4 grandi Città, ma le sue falde, a le sue vette non avevano Città, o paesi. Si il matese, che la Sila, e i monti del Sannio erano frequentati da pastori, e da armenti, e al più avevano delle rustiche abitazioni per la pastorizia, a per gli altri usi delle selve. Presso del Fucino, e sulle sue sponde eran Marruvio, Penne, Archippe ec. ma non esisteva Celano, nè Rocca di Mezzo, nè altri paesetti inospiti sulle balze orribili di quei nudi monti. E generalmente tutte le terre situate in luoghi poco accessibili, e sulle vette de' monti chiamate per lo più Rocche, o Castelli, o Castro, son quasi tutta di data posteriore alle invasioni de' barbari, a dei Saraceni. Gli antichi con saggio avvedimento abitavano *Vicatim* i monti nei luoghi accessibili, ma non fondavano Città se non nelle pianure, nelle valli spaziose, sulla costa del mare, o sulle sponde de' fiumi e de' gran laghi; e non mai tra balze orride ed inaccessibili. Tra queste vi fu confinata la misera umanità dalla barbarie, ve la ritenne l' abitudine, l' ignoranza, l' aria malsana delle abbandonate pianure, e le cattive leggi; nè potrà superare sì gravi ostacoli se non istruita, manodotta, e aintata dalla sapienza d' un benefico Governo.

(7) Noi abbiamo delle popolazioni selvagge a segno, che non conoscono la moneta, e fanno i contratti col semplice cambio de' generi. Così vivono gli abitanti di Gondafuri, Calicisnò, Ragudi ec., nello stato di Amandolea nella Calabria ulteriore. Noi abbiamo de' paesi, ove i contadini in vece di pane, si nudricano di ghiande cotte al forno, come a Banzi, a Controne, e in molti luoghi del Cilento, e della Basilicata. Noi abbiamo de' paesi, che mancanti assolutamente di terre coltivabili, non possono vivere, se non di furti, o pure di arti frivole, come sono l' andar vagando con gli orsi, e con le scimia, lo suonar la zampogna, e girar come i zingani, anche oltre le Alpi, sotto il nome di *Calderai*. In queste dure circostanze sono i paesi della catena dei monti detti *dello Zonzo* al di sopra di Persano, e molti della Basilicata. Abbiamo ancora moltissimi paesi nelle cennate regioni, e anche nel Contado di Molise, in cui è sì poco la terra coltivabile tra inospite balze, che dovendo gli uomini arrampicarsi, come fan le capre sulle rocce, per seminar le granaglie, han creato una nuova misura chiamata *cosciali*, perchè solo nelle tasche de' calzoni possono portar seco il seme per affidarlo al-

la terra qua, e là dispersa; e felice colui, che giunge a seminarne dieci, quindici, venti cosciali l'anno. Vivono quindi nella massima miseria, per lo più in preda al brigantaggio, inurbani, feroci, e senza il menomo sentimento di sociabilità, o di amor di Patria.

(8) Il Governo di Carlo III. e la pace, che si godè dal 1744 sino al 90 del secolo passato, fece crescere considerabilmente la nostra popolazione, la quale, spinta dal bisogno di maggiore sussistenza, rivolse le sue cure ad accrescere la sua agricoltura, senza incaricarsi della pastorizia, anzi a danni di questa, si diboscarono le montagne per profittare scioccamente delle legna, e della terra vergine de' boschi, che nei primi anni dà copiose raccolte. A questo errore contribuì grandemente il mefitismo delle pianure, che ne allontana i coltivatori. E questo errore corroborato da altre cagioni politiche, che non è quì il luogo di svelare, dura ancora, ed ha reso i monti sterili, e le pianure più insalubri, e ferali. L'Inghilterra promosse grandemente la pastorizia, e divenne ricca nell'agricoltura. Noi vogliamo coltivare molto terreno, con poche braccia, e con pochi animali, e distruggiamo i boschi, che sarebbero della più grande utilità nel nostro Paese, perchè i monti a questi, ed ai pascoli sono dalla natura destinati.

(9) Cerco scusa ai miei leggitori, se li tratterrò qualche momento ad individuare l'estensione delle principali nostre pianure malsane, e ne ricorderò i nomi delle principali floridissime Repubbliche, o Città, che un tempo le covrivano. Servirà questa esposizione per farci comprendere quel, che dobbiamo fare, per ritornare alla pristina grandezza, e per conoscere la gravezza del male, che scioccamente tolleriamo, senza darci riparo. Cominciando a scorrere il Regno dal suo confine settentrionale, abbiamo le pianure lungo il corso del Tronto, del Vomano, del Salino, dell'Aterno, del Trigno, del Sangro, le quali per lunghezza mediterranea si estendono per circa 90 miglia, ed hanno diversa larghezza, che può considerarsi di miglia tre in quattro circa. Queste nel Teramano sono tutte pestifere, e se tali generalmente non sono nella Provincia di Chieti, non cessano di esser per lo più malsane. Teramo, Atri, Pescara, Lanciano, Vasto, Castel di Sangro cosa mai sono in paragone delle amplissime Città Interamnia, Adria, Aterno, Anxano, Istonio, e Saro, che più non esiste? A Corfinio, a Valeria, ad Amiterno abbiamo sostituito villaggi piuttosto, che Città, e non avvene in quelle regioni, alcuna chè le uguagli. Non parlo dell'interno de' Marzi, e dei Peligni e dei Vestini, Bojano, Sepino, Telese, Alifa, e tante altre città del Sannio nelle sue valli o sono interamente distrutte e serbano i ruderi dell'antica grandezza. Succede agli Abruzzi ed al Sannio il gran Tavoliere di Puglia lungo 70 miglia, e 40 largo. Coverto un tempo di forti, e popolose Città, come Gorione, Erdonia, Teano, Buca, Gaudia, Betavio, Usconio, Ferentia, Argyrippa, Uria, che più non esistono, e di tante altre, che dell'antica opu-

lenza serbano solo il nome, ci rimprovera la nostra oscitanza, e ce ne punisce coll' infezione dell' aere, che vi si respira.

Se la Provincia di Bari si presenta in un aspetto più ridente, e felice, pure intorno alla distrutta Salpe, e lungo il corso dell' Ofanto, risente i danni dell' aria palustre, nè ha una Città magnifica, e grande, come l' antica Canosa e Rubo.

La così detta Terra di Otranto dai contorni di questa Città per Valeso, e Brindisi sino ad Egnazia, ha una pianura sul mare, cui si può francamente dare la media larghezza di 6 in 7 miglia, su 80 di lunghezza; infetta ove più ove meno di mefitismo, è derelitta, e deserta. Egnazia, Valeso, Nereto, Basta, ed altre illustri Città la decoravano un tempo; e nell' interno Salento, Ruggie, Mandoria, Oria, e Vereto. Tutte queste Città or più non sono, o appena meritano il nome di Città; e la famosa, e ricca Taranto è ristretta nel Castello dell' antica città; Brindisi cade per vetustà, ed abbandono; Oria non è più sede dei Re.

Senza trattenerci a noverare le piccole pianure, anche malsane nel Capo detto di Lecce, e quella dell'Avetrana, passiamo alla Basilicata la cui gran pianura sul Jonio è lunga 24 miglia, larga 8 in dieci. Qui eran Metaponto, ed Eraclea, e Pandosia Lucana, con due fiumi navigabili, oltre del Bradano. Seguitando a scorrere per lo stesso littorale, da Albidona sino a Cariati si mostra la bella pianura di Sibari, oggi di Cassano; lunga 30 miglia sull' ampiezza di tre in circa, era la sede d' un immensa, doviziosa, e molle popolazione, ed or appena i viventi in essa, e ne' paesi circonvicini. L' ampia pianura di Cotrone detta *il Marchesato* ha 7 in 8 miglia di larghezza media, si estende per 60 miglia di lunghezza, e bagnata dal Nieto, dall' Esaro, dal Crotalo, è divenuta misera, e malsana, quando ne' tempi antichi era distinta per la sua salubrità, egualmente che per la sede de' Pitagorici, e per la sorprendente sua popolazione. Seguon Caulonia, e Locri con le loro più ristrette adjacenze: niuno paragonerà a quelle il nostro Castel Vetere, e Gerace.

Tralasciando poi i contorni felicissimi di Reggio, che dovremmo considerare come un dono particolare della natura, perchè alla purità del clima risponde la fecondità del suolo, ed una temperatura, che non giunge mai al gelo; ond' esser potrebbe il semenzaio delle piante esotiche, ed il giardino dell' universo, tralasciando Reggio, e la piana dell' antico Hipponio, or Monteleone, che conserva la sua salubrità, non possiamo che rattristarci all' aspetto delle pianure di Seminara, e di Malda: stendesi quella per 24 miglia sulla larghezza di circa 10, e questa per 20 miglia con la larghezza di 4; ambe sono così infette dal mefitismo, che dagli abitanti nell' estate, e nell' autunno si ha forse egual bisogno della *chinachina*, che del pane. Scomparvero da queste regioni Clampezia, Terina, Temesa, Lamezia, Pandosia, ed altre Città, mal rimpiazzate dalle languenti attuali popolazioni.

Ov' eran Velia, e Possidonia nomi cari alla Filosofia, ed alle belle arti, per una pianura di 20 miglia e più, per sei o sette di larghezza media, non si vede altro che un deserto micidiale, e gli avanzi gloriosi di Pesto.

Il Vallo di Cosenza lungo 30 miglia, e cinque in sei largo, la Piana d' Eboli, e Capaccio con Persano, che ha un' estensione di 139 mila moggia, sono parimenti infette dal più nero mefitismo. Finalmente da Miseno a Baja, Cuma, Linterno, Volturno, Minturna, fino a Fondi, quante illustri Città non mancano, e qual n' è la desolazione per le acque stagnanti? Pozzuoli, Acerra, Nola, e Capua cosa mai sono al paragone con le antiche? Se Napoli in questa regione si è oltremodo ingrandita, non è che n' abbia assorbite le popolazioni. Gli ampj, e feracissimi territorj, che le arricchivano, esistono sommersi in parte, in parte paludosi, e mal coltivati. Potrei parlare del Piano di Venosa lungo 20 miglia, di quello di Marsico lungo 12, della Valle di Benevento, di Sulmone, di Carsoli ec., ma le addotte pianure, che pur sono le più estese e le più infette, bastano a dimostrarci quanta gran parte del migliore nostro suolo, sia degradata dall'aria malsana, senza contare l' influenza di questa ne' colli, e monti limitrofi, a seconda delle stagioni più o meno umide, e de' venti.

(10) La generale esperienza delle Calabrie, della Puglia, dell' Abruzzo marittimo dimostra questa verità nelle febbri intermittenti, e perniciose, che dominano nell' autunno.

(11) Basta riflettere agli effetti quotidiani delle piogge, e de' torrenti, che scendono dai nostri monti spogliati di piante, per persuadersi del grave danno, che si reca ogni giorno alle pianure. A Nocera de' Pagani, a Cicciano, a Vignola, a Tufino, ne' contorni di Lauro, e di Avella per lo diboscamento i sottoposti piani si veggono coverti di ghiaja a segno, che s' entra nelle case dalle finestre, e intanto la Nazione par che voglia tutto distruggere continuando a diboscare inconsideratamente. Ciò dimostra, che la Nazione non è altro, che l' espressione di un' idea astratta, val quanto dire, di una cosa, che non ha occhi per vedere, nè intelligenza per comprendere i suoi mali, e darvi riparo. Tutto deve fare il Governo.

(12) In molti luoghi della Campania, del Sannio, delle Calabrie, degli Abruzzi a giorni nostri sono accadute per le inondazioni, dietro l' inconsiderato diboscamento de' monti, tante, e sì frequenti rovine di Paesi, di villaggi, di case di campagna di tuguri, che avrebbero dovuto avvertire la Nazione del suo errore.

(13) Il Cavaliere Vincenzo Coco nel suo elegante trattato di Morale, e di Politica, cui ha dato il titolo di *Viaggio di Platone in Italia*, rileva la mollezza de' Sibariti, attestata da Ateneo. Evitavano l' era matutina, e serotina per star bene; perchè situati tra due fiumi, l' aria n' era umida; val quanto dire, che l' aria di Sibari era umida, come l' è quella dell' odierna Cassano

presso le rovine di quell' antica Città. Ma Sibari era popolatissima oltre ogni immaginazione, dunque era esente dal mefitismo, che ora infetta tutta quella contrada, perchè non si ha cura delle acque, e si soffrono delle paludi, che i Greci abborrivano. Quel che si dice di Sibari, si può dire ad un dipresso di tutta la superficie del Regno, che poche alterazioni ha sofferto nel corso de' secoli, e che dappertutto potrebbe rimenarsi all' antico stato, se ritornassero gli antichi costumi, le antiche leggi, e la pristina popolazione.

(14) Ippocrate *de aere, et aqua.*

(15) Lucrezio *de rerum natura lib. 6.*

(16) Varrone *tit, 1. lib. 1. cap. 12.*

(17) Palladio *lib. 1, tit. VI.*

(18) Vitruvio nell' Architettura *lib. 1. cap. 4.*

(19) Columella *de re rustica lib. 1. c. 5.*

(20) Si legga l' opera citata di Monsieur Thouvenel su questo articolo.

(21) Niente dippiù infelice della nostra pastorizia. Si esercita in un modo barbaro, e non sodisfa ai nostri più pressanti bisogni: manchiamo di carni, che spesso comprar dobbiamo dal limitrofo Stato Romano: manchiamo di cuoi, e di formaggi, che ci si portano dagli esteri. Somme ingenti escono in ogni anno del Regno per questi oggetti, e si calcolano ascendere ad annui ducati un milione e trecentomila. Ci contentiamo di nudrire 100 bufali in un terreno sommerso, che potrebbe nudrire 1000 vacche; e nudriamo nei terreni aridi 100 vacche, ove ne potremmo con piccioli ajuti nudrire 400. Abbiamo bisogno del formaggio di Sardegna, e di Morea, quando potremmo abbondare di formaggio all' uso di Lodi, di Svizzera, d' Inghilterra.

(22) Gli ostacoli, che si oppongono al diseccamento delle paludi, e dei laghi, tra noi sono piuttosto morali, e politici, che fisici. L' interesse dei privati opposto a quello del pubblico, le privative delle acque, l' incuria, e l' ignoranza ci fan conservare i laghi di Agnano, d'Averno, del Fusaro, di Licola, di Padria, di Pantano, di Mondragone, di Fondi, di Lesina, di Varano, di Salpe, quelli della piana di Eboli, del Fucino, ed altri. I possessori, che ne ritraggono con la pesca, con la macerazione delle piante tigliose, un fruttato, si oppongono al diseccamento, che sarebbe facile, sicuro, e utile allo Stato, ed alle popolazioni limitrofe. Noi non abbiamo dune sul lido, e per lo più i nostri laghi son superiori al livello del mare, o se in qualche luogo sieno inferiori, sarebbe facile di farvi entrare tanta copia di acqua marina, che li rendesse da ogni infezione esenti, o con le colmate appianarli. Il Conte di Lemos prosciugò agevolmente l' ampia pianura di Nola, ch' era una micidiale palude, e la parte più difficile di Terra di Lavoro, e non vi spese che 38 mila ducati, ricavandone al tempo stesso dai molini ad acqua, che vi stabilì, e dai Fusari per macerare la canape, ed il lino 4 mila ducati annui. Il Vallo di Diano con ispesa discreta fu renduto salubre mer-

cè le provvide cure del Marchese Viveuzio. Il nostro onorato, ed abile Ingegnere Sig. Ignazio Stile diede scolo al lago di Cosoleto uella Calabria ulteriore, che si era formato trai monti col tremuoto del 1783. Vi fece un emissario simile in alcun modo a quello di Claudio traforando un monte. L' emissario di Claudio, dietro le più diligenti indagini aspetta di essere ripulito per restringere il lago di Fucino. La bonifica di Miseno, di Baja, del Porto e de' contorni di Brindisi, di Cotrone, di Otranto, di Barletta, Manfredonia, Viesti, e per dirlo in una parola, di tutte le nostre pianure non esigono opere dispendiose, e difficili, ma canali di facile costruzione, e livellazione. Il Principe di Bisignano con dispendio tollerabile sta rendendo allo Stato ed a se stesso il gran vantaggio di dar la communicazione col mare al lago di Salpe. Il Duca d' Alanno, quando era Intendente della Provincia dell' Aquila seppe animar tanto il patriottismo di alcuni Sulmontini che si è riristaurato l' antico canale di Corfinio senza la menoma spesa per parte del Governo, e col dare alle terre irrigate una decupla fecondità. Queste ed altre esperienze fatte in alcuni di questi luoghi, che tutti hanno ad un dipresso la stessa indole, ce ne persuadono ad evidenza. Ma diciamo, per esempio, di voler prosciugare il lago di padria, la cui foce ogni anno si chiude a bella posta, per la pesca de' cefali. La mensa di Aversa, che ne ritrae 12 mila ducati si oppone, e farà abortire gli sforzi de' ben intenzionati. Potrete dimostrare quanto volete, che quei marazzi convertiti in salubri terreni, daranno maggior rendita del lago in pochi anni; potrete enumerare gl' infelici, che periscono ogni anno per mantenervi una pesca, che il mare presenta da per tutto; non persuaderete il possessore, che vuol godere del presente. Lo stesso accade pur degli altri laghi del Regno, perchè l' interesse privato mal inteso, fa a calci col vero interesse de' privati, ch' è quello dello Stato. Cosa faremo? Imploraremo la paterna Sovrana autorità, e ne attenderemo le beneficenze a tempo opportuno.

Pria di chiudere questa nota è di bene osservare, che nella Provinvia di Lecce, e propriamente nella valle tra Barbarano, a Monte Sardo veggonsi ampie voragini dette *vore* le quali raccolgono le ridondanti acque, da cui quella regione sarebbe infettata nell' estate. O che sieno naturali, locchè non è verisimile, o che sieno forse degli scavi formati per rifarli a serbatojo, o che senza farvi de' serbatoj, servissero sempre di veicolo alle acque superflue per non infettare il piano, sono sempre un' altro argomento della cura de' nostri maggiori per non soffrire il mefitismo.

(23) Sembrerà a molti un paradosso quel che io qui asserisco intorno all' agricoltura, ed al commercio, cioè, che quella tra noi sia da preferirsi a questo; ma chi rifletterà alla fertilità delle nostre terre, al valore de' nostri prodotti, ed al genere di commercio, che a fronte di potentissimi popoli stranieri far potremmo, troverà vera questa proposizione, la quale per esser

messa a portata di tutti, avrebbe bisogno di dimostrazione, da cui mi dispensano i limiti di questa memoria. Nè è da sperarsi, che il commercio tra noi formi generalmente l' occupazione de' Nobili, presso de' quali è la massima parte delle ricchezze dello Stato; perchè l' attività del buon negoziante e gli azzardi del Commercio non convengono al ricco, che ama di conservare più della vita i suoi titoli, la sua superiorità.

(24) Dalla sola Provincia dell' Aquila passano ogni anno nello Sato Romano da 50 a 60 mila uomini de' più robusti coltivatori, perchè da Ottobre a Giugno non hanno came impiegar le loro braccia nel proprio paese, e vanno ad affrontare le malattie, e la morte nell' agro Romano, e nelle Paludi Pontine, ove ancor molti si domiciliano. Sarebbe difficile di farli scendere piuttosto in Terra di Lavoro, nel Tavoliere di Puglia, nella Provincia di Lecce, ed arricchir noi stessi col loro sudori? Sarebbe difficil forse di piegarli a coltivare, ed abitar terre rendute più feconde, e meno insalubri? Potrebbero ancora chiamarsi gli esteri a popolare le nostre contrade. Ognun sa quanto siasi aumentata la popolazione dell' America Settentrionale dall' epoca della di lei indipendenza, e come ciò sia avvenuto è noto a tutti. Quei Savi del nuovo Mondo offrono agli stranieri terre, soccorsi, pace, e protezione, e le funeste vicende dell' Europa han fatto correre a centinaja di migliaja gli uomini, all' asilo, che gli Americani hanno aperto agli sventurati. Perchè non l' imitismo noi? Abbiamo terre feconde, ed inculte, il Governo può accordare ai nuovi coloni soccorso, e protezione; se non possiamo presentar loro una stabilità di pace, quanto può aversene in America, se abbiamo le paludi, che spaventano, se le nostre terre non giungono alla fertilità di quelle del nuovo Mondo, non hanno qui a temere de' selvaggi, della febbre gialla, e di una lunga navigazione. Il Gran Federigo accogliendo gli stranieri, fondando 300 e più villaggi, e Paesi ne' suoi Stati, ne accrebbe nel corso della vita sua la popolazione, la forza, e la gloria. I Russi oggi giorno richiamano nella Crimea gli Europei con simili mezzi. Ci è proibito forse di far lo stesso?

(25) Il celebre Sig. Humbold parlando della nuova Spagna (per quanto ne dice il Giornalista bibliografico di Milano num. 14, pagina 162) ammette per cagion della siccità estiva nella nuova Spagna le correnti ascendenti, che il riverbero delle Cordelliere su quei piani produce. Io non ho potuto consultare la di lui opera, perchè non mi è riuscito ancora di averla. Senza dubbio questo dotto naturalista addurrà esperienze, e ragioni delle mie assai più convincenti, per dimostrare ciocchè io ho tentato di presentare alla riflessione de' Savj in aria di problema semplicissimo. È per me consolante l' esser guarentito dalla di lui somma autorità.

(26) Si rende visibile dalla luce variamente rifratta dalle varie densità dell' aria affluente, che forma delle ondulazioni. E questo fenomeno ottico è accompagnato da un altro ancora più complicato, qual' è l' osservare, che le

particelle più eminenti dell' intonaco sembrano interamente staccate, e come se si mantenessero sospese in aria.

(27) Convengono in questa verità osservata dagli antichi, i moderni meteorologisti istruiti dell' influenza delle piante, e de' monti sull' atmosfera; e sul grado di calore, o di freddo, che possono accrescere, o diminuire in forza delle loro qualità, e posizione. Un bosco, che ripara da settentrione una regione, ne accresce il calore, perchè non sarà battuta aeremente dai venti settentrionali, e attraendo i vapori, e le nubi, la renderà al tempo stesso men soggetta all' aridità. Opposti saranno gli effetti in questa regione, se il bosco mancherà. E la depressione insensibile de' monti nudi per lo scretolamento delle loro parti, e l' elevazione delle valli, o de' piani sottoposti col correr degli anni, e de' secoli, cangia l' aspetto delle terre rispetto al sole, e ne accresce il calore, o il freddo. Or questi, ed altri tali effetti alterar debbono le meteore di una regione, ed il corso ordinario delle stagioni. Raccontava a me, ed a molti altri ancora, che lo potrebbero attestare, il vecchio Marchese di Marco di felicissima rimembranza, che nei primi suoi anni, cioè avanti il 1733 era così regolare in Napoli, e nel Regno la Primavera, che al primo di Maggio era uso generale di cangiar gli abiti, e star la sera con le finestre aperte, nè falliva mai un tal costume; ma dal tremuoto del 1733 in poi, e semprepiù in seguito le stagioni non furono mai più costanti, e a poco a poco si dovè rinunciare al cennato uso. Io non so spiegare questo fenomeno interamente; ma so, che l' agricoltura del Regno, e lo diboscamento si estesero, dacchè abbimo la sorte di avere un Re, il quale consumando nel Regno i tributi, che andavano pria in Ispagna, o in Germania sotto de' Vicerè, animò la Nazione ad estendere la sua coltivazione per evitare la penuria de' grani: ma per disgrazia cominciò il generale diboscamento: che non ha avuto mai nè riparo, nè termine.

(28) Vedi la Memoria di Gregorio Schiavone sul Pozzo di Manduria pubblicata nel volume del Giornale Enciclopedico del mese di Aprile 1807.

(29) E qui giova riferire le osservazioni, e i calcoli di due valenti nostri Architetti Sig. Giuliano Fazio, e Sig. Luigi Malesci, i quali incaricati dal Governo di escogitare i mezzi, onde provvedere di acqua la collina di Capodimonte, niente di più economico de' serbatoj all' uso degli antichi opinarono potersi fare. Riferisco con piacere le loro giuste riflessioni, e gli esatti calcoli per istruzione della Nazione, e del Governo, che simili opere deve proteggere, e promuovere, se vorrà migliorare la sorte del Regno.

1. Tutte le acque, che impieghiamo, tanto agli usi ordinarj della vita, quanto per l' agricoltura, e la pastorizia, o sono di sorgenti, o piovane, o pur miste, come in molti tempi dell' anno sono quelle di tutt' i fiumi.

2. Molti luoghi di questo Regno non possono godere il benefizio delle acque sorgenti, o de' fiumi, per esser queste o assai lontane, o assai profon-

de, o non proprie agli usi indicati. Ma non vi ha luogo privo del bel beneficio di piogge più, o meno abbondanti, di cui raccolta con diligenza la parte non assorbita, si potrebbe provvedere ai bisogni di una gran popolazione, o ad irrigare estesi terreni.

3. Per poco, che si conosca la Topografia fisica del nostro Paese, si converrà in generale di questa verità; ma si possono aver de' dubbi, o delle idee oscure intorno alla precisa misura de' vantaggi, che ricavar si potrebbero dalle acque piovane raccolte. Per determinare le nostre idee su di ciò, fa d'uopo considerare alcuni siti più principali del Regno.

4. Il nostro Nicola Cirillo, osservò per dieci anni successivi l'altezza dell'acqua, che nel giro di ciaschedun anno cade nel distretto di Napoli, e trovò, che l'altezza media di questa era poco men di tre palmi, o sia di ventinove pollici parigini in circa. Questa medesima altezza, senza pericolo di error notabile, possiam supporre, che sia comune alla pioggia, che cade su quella parte del Regno, che resta fra gli Appennini, e il mar Mediterraneo. Non pochi luoghi di questo esteso, ed importante tratto di paese, mancano interamente di acque sorgenti, o sono renduti infelici dalla soprabbondanza delle acque, che formano delle paludi, senza averne frattanto delle potabili. Ecco appunto il caso, in cui fa d'uopo servirsi con industria delle acque, che cadono immediatamente dal Cielo.

5. Per rinvenir qualche esempio, non occorre discostarsi, che pochi passi dalla Capitale. In una grand' estensione di terreni posti intorno al Vesuvio, e al Monte di Somma non iscaturisce veruna sorgente, e non è riuscito da secoli rinvenirvi per via di profondissimi pozzi, che poche meschinissime sorgenti sotterranee, meritamente chiamate da quei paesani *Stillicidi*, che propriamente corrispondono alle *sources à gouttes* de'Francesi. La maggior parte di queste sorgenti seccano costantemente nell' estate, se troppo arida ne sia la stagione.

Nello stesso caso sono presso a poco tutt' i Colli Flegrei, e molti terreni situati alle radici di questi. Non ostante ciò, numerose popolazioni abitano in così fatta estensione di terreni intorno al Vesuvio, e ne' Colli Flegrei, fra le quali si distinguono quelle di Somma, e di Marano. Or tutte queste popolazioni, non altrimenti suppliscono al bisogno d' acqua per gli usi della vita, che col mezzo di cisterne, le quali per altro son poche, e piccole, in proporzione delle stesse popolazioni, e dippiù formate per ricevere le sòle acque de' tetti, o sia delle così dette lave, e senza alcun ripiego per farle depurare in breve tempo. Or se le suddette popolazioni rischiarate ne'loro interessi fossero animate a formare de' grandi serbatoi, atti a ricevere, e depurare in pochissimo tempo le piovane non de' tetti soltanto, ma de' torrenti ancora per impiegarle all' irrigazione de' campi, quali ricchezze non darebbe un siffatto genere di opere, principalmente quando si sapesse trar profitto dei vantaggi del sito, per ottenere un serbatoio eterno, e di poca spesa?

6. I Greci e dopo questi i Romani in questi medesimi Colli Flegrei, e precisamente ne' siti più elevati (ove alcerto non condussero mai acque sorgenti) provviddero al bisogno di una quasi incredibile popolazione, e di tante lussuose ville col mezzo di acque piovane, raccolte in grandi serbatoi. Ed è da notarsi, che i Romani si sono serviti di questo sistema in altri siti, ch' erano appunto nel caso de' colli suddetti, e dobbiam credere, che se ne sian serviti sempre in casi simili. Fra gli altri esempi, merita particolar attenzione il serbatoio scoperto nell' isola di Ponza.

7. Ma per non arrestarci a' soli fatti in una materia, che agevolmente, e con esattezza quasi matematica può sottoporsi a calcolo, addurremo quella della spesa, e del prodotto di un serbatoio, che si volesse formare per provvedere di acqua la collina di Capodimonte. Il sito del serbatoio sarebbe nella sponda destra del torrente detto *di S. Rocco*, circa due terzi di miglio al di sopra del Ponte dello stesso nome, ove il serbatoio si troverebbe di livello più alto del Reale Palazzo di Capodimonte.

Il serbatoio dovrebbe essere scavato interamente nel tufo, a guisa della Dragonara (1), ed essere rivestito di eccellente intonaco nelle pareti. Vi si dovrebbero introdurre le acque del torrente, ed affinchè queste si depurassero in poco tempo, il serbatoio dovrebbe esser formato a più divisioni di differenti livelli in modo, che l' acqua venendosi, come a decantare da una divisione all' altra, giungerebbe chiara all' ultimo, per esser quindi portata a Capodimonte per via di un breve aquedotto, da scavarsi parimenti in gran parte nel tufo della collina, che forma la stessa sponda destra del torrente.

Il torrente giunge al luogo del serbatoio con acque raccolte da una conca di oltre due miglia quadrate di superficie. Ora giusta la citata esperienza di Cirillo, in siffatta conca cade in ogni anno una quantità maggiore di duecento novantaquattro milioni di palmi cubici d'acqua, e di tal quantità, secondo stabilisce il celebre Eustachio Manfredi, non più di due terzi sono assorbiti dalla terra, dalle piante, dall' aria, dal sole, e dai venti, che la riducono in vapori; quindi il restante terzo, cioè novantotto milioni di palmi cubici, corre pel torrente, ed in conseguenza può raccogliersi nel serbatoio, e condursi a Capodimonte. Questi novantotto milioni di palmi cubici distribuiti per li giorni dell'anno, danno palmi cubici duecento sessantotto mila quattrocento novantatre; ossia botti novemila novecento quarantaquattro al giorno, quantità d'acqua che impiegata per gli usi ordinari di una popolazione, basterebbe (secondo l'esperienze fatte in grande a Torino) per seicento cinquanta mila ottocento ses-

(1) Secondo l' esperienze fatte in grande a Torino, un piede cubico (d' Aliprando) di acqua basta per una famiglia di 10 persone per bere, per cucinare, e per tutti gli altri usi domestici d' un giorno. Il piede lineare d' Aliprando sta al nostro palmo lineare, secondo il rapporto adottato da Caravelli; come 1870 e mezzo a 1169; quindi i cubi si possono a un di presso fissar nel rapporto di 131 a 32.

sant' anime; impiegata poi all' irrigazione de' campi, basterebbe per più di seicento ventitrè moggia napoletane al giorno, secondo l'esperienze praticate ne' luoghi meridionali della Francia (1).

Per lo bisogno di Capodimonte sembra più che sufficiente la dodicesima parte de' novantotto milioni di palmi cubici; onde raccogliendo un volume d' acqua di otto milioni cento sessantasei mila, seicento sessantasei palmi cubici, darebbero in ogni giorno ventiduemila trecento settantaquattro palmi, ossia ottocento ventotto botti di acqua, qual mole sarebbe sufficiente, secondo l' esperienze di sopra riferite, per gli usi ordinari di una popolazione di cinquantaquattro mila seicento cinquantasei anime, o per irrigare più di cinquanta moggia di terreno al giorno.

Nel calcolare la spesa del serbatoio per ottenere un risultamento piuttosto maggiore, che minore dal vero, suppongono i detti Ingegneri un caso assai svantaggioso, e che non si è dato mai, cioè che in un anno non vi sieno che due sole piogge di ugual portata con l' intervallo di sei mesi fra l'una, e l' altra. In questa ipotesi la capacità o vòto del serbatoio deve essere di quattro milioni ottantatremila trecento trentatre palmi cubici. Dando a questo vòto l' altezza di palmi ottanta, e supponendolo diviso in corridori, o gallerie, che s' incrocicchiano, lasciando di mezzo de' pilastri di tufo a base quadrata, per reggere la volta pavimenti tagliata nel tufo, la larghezza delle gallerie risulta di palmi trentacinque, e questa stessa è la dimensione di ciascun lato dei pilastri, e supponendo quadrata la base dell' intero serbatoio, ciascun lato di essa contener deve palmi duecento quarantacinque per potervi rinchiudere l' accennata quantità di acqua in due riprese. Quindi rilevasi, che la costruzione di questo serbatoio consisterebbe 1 nel taglio del tufo, la cui spesa sarebbe compensata dalla vendita della pietra per le fabbriche di Capodimonte, e de' luoghi prossimi alla Capitale, 2. nell' intonaco delle pareti, cioè di canne quadrate duemila ottocento di superficie, 3. nell' intonaco del pavimento, che sarebbe di settecento novantasette canne, ed in tutto canne tremila cinquecento cinquantasette, che valutate indistintamente al prezzo piuttosto forte di carlini dieci la canna, importerebbero la spesa di ducati tremila cinquecento cinquantasette, 4. in quest' opera semplicissima le spese per lavori non preveduti non possono essere, che di piccol momento. Ad ogni modo si calcolano per li due terzi della spesa certa; quindi tutto l' imposto di questo serbatoio ascenderebbe a ducati 5995. (2) 5. Col mezzo de' dati sta-

(1) Nelle Provincie Meridionali della Francia 576 piedi cubici d' acqua al giorno bastano all' irrigazione di ottantamila piedi quadrati di terreno. Rapportando questa misura alle nostre, possiam stabilire, che 1077 palmi cubici circa bastano all' irrigazione di palmi quadrati 22587, cioè poco più di moggia napoletane 2. e mezza.

(2) Il disaggio delle Truppe stazionate sulla Collina di Capodimonte, e delle sue adiacenze, per la penuria delle acque, dovrebbe spingere il Governo a provvedere que' luoghi di un serbatoio, il quale non solo sarebbe utile ne' casi straordinarii, ma darebbe alle terre del Bosco Reale un

biliti di sopra, si potrebbe agevolmente risolvere il seguente problema generale, applicabile a tutta la parte del Regno al di qua degli Appennini, ossia di quella posta sul Mediterraneo. Dati cioè 1. il numero delle popolazioni, 2. l'estensione de' terreni appartenenti alla medesima, 3. il numero de' giorni, in cui siffatti terreni debbonsi innaffiare, determinare il volume d'acqua piovana, necessario per gli usi ordinari della popolazione, e per l'irrigazione delle di lei terre, ed inoltre determinare la conca, ossia il terreno, d'onde quest'acqua dovrà raccogliersi · finalmente le dimensioni del serbatoio, che dee ricevere la detta massa di acque.

Per rendere più compiuto il problema, sarebbe d'uopo, che fra i quesiti vi fosse anche quello della spesa. Ma è da riflettersi, che questa varia al variar de' luoghi, in ragione della differenza non solo del costo de' materiali, e della mano d'opera, ma anche delle circostanze locali. Nondimeno però si possono avere de' limiti intorno alla determinazione di questo quesito. A tal oggetto dopo aver supposto un caso vantaggioso rispetto a Capodimonte, è bene supporre uno de' più svantaggiosi, rispetto ad un sito qualunque, e questo è appunto quello, in cui il serbatoio dovesse costruirsi interamente di fabbrica. Giova addurre un esempio di soluzione per questo caso.

Supponiamo adunque, che si debba raccogliere lo stesso volume di acque destinato per Capodimonte, cioè palmi cubici 4083333, e perchè il serbatoio di fabbrica avesse una solidità eccellente supponiamo, che abbia una base quadrata, il cui lato sia palmi trecento, la larghezza comune de' corridori, che s'incrocicchiano, palmi trentacinque, l'altezza de' pilastri fino all'imposta delle volte, palmi quarantasei, supponendo che l'acqua giunga con il pelo un palmo sopra all'imposta: il lato della base quadrata di ciascun pilastro palmi otto, l'altezza alla cima di ciascheduna volta a lunetta (che non dee reggere alcun peso di sopra) palmi uno, e mezzo, la grossezza mezzana de' muri del perimetro (che si suppone reggere un terrapieno) palmi undici, la profondità de' fondamenti palmi quindici, risulta che il solido di fabbrica del serbatoio forma poco più di 2544 canne cubiche, che in Napoli costerebbero di fabbrica ducati 35616, cavamento 400, intonaco, ed armatura di volta ducati 4000; spese non prevedute ducati 500, *in unum* ducati 40516.; affittando l'acqua, al valore che ha in Napoli, se ne potrebbe ricavare circa ducati 5000 annui, cioè il 12 e mezzo per cento del capitale impiegato.

Da tutti questi calcoli deriva il risultamento generale applicabile alla detta parte del Regno al di qua degli Appennini, cioè che con 2500 canne cubiche di fabbrica, che importerebbero all'incirca quarantamila ducati di spesa, si ottiene un serbatoio, atto a raccogliere in più volte in un'anno da una conca di due miglia quadrate, più di otto milioni di palmi cubici di acqua, sufficienti per gli usi ordinari di una popolazione di cinquantamila anime, o pure per irrigare più di cinquanta moggia di terreno al giorno.

valore maggiore del presente, rendendole irrigue, ed abbellirebbe que' luoghi deliziosi, cui non manca se non l'acqua.

Questo medesimo risultamento è applicabile alla parte del regno, che è sulla sponda dell'Adriatico, con la sola differenza, che ivi la stessa massa di acqua, si dovrebbe raccogliere da una conca più estesa, perchè ve ne cade minor quantità, essendo deciso dall' esperienza dell' Arcidiacono Giovene di Molfetta, che in Puglia l' acqua, che piove in un anno, è di venti pollici di altezza, val quanto dire, quasi un terzo minor di quella, che cade nelle regioni riguardanti il Mediterraneo.

Con saggio avvedimento osservarono i detti ingegneri, che i laghi artificiali sarebbero più utili de' serbatoi di fabbrica, quante volte potessero cingersi con dighe di minor spesa della fabbrica, o che il calore del clima non producesse la corruzione delle acque, o per parlar con maggiore esattezza delle particelle estranee, che le acque collettizie sempre contengono. È noto, che coi mezzo de' laghi artificiali i moderni, superando in ciò gli antichi, son giunti ad alimentar canali di navigazione, ed animar le macchine per le miniere. Nel nostro clima i laghi artificiali potrebbero convenire, quando le acque di questi venissero impiegate prima de' grandi calori estivi; affinchè non abbia luogo la corruzione. Un saggio di questi laghi, rimastoci dai nostri maggiori, lo abbiamo nel territorio di Conversano.

Sin qui i sopracennati valenti Architetti, i cui calcoli debbono animare i Comuni, e i privati di Puglia a provvedersi di serbatoi, non solo per gli usi ordinari degli uomini, e degli armenti, ma benanche per l' irrigazione. Se Foggia, Cirignola, Lucera, e gli altri Paesi di quella vasta, ed arida pianura, avessero de' grandi serbatoi, qual non sarebbe la loro opulenza, e la loro popolazione? Quelle deserte campagne monotone, si vedrebbero vestite di ogni sorta di alberi, e senza nuocere alla coltivazione del grano, si acquisterebbero, e legna, e frutta, e fieno, e pascoli sempre freschi, ed abbondantissimi per gli animali (1).

(1) A gloria de' due valenti Architetti, de' quali ho finora parlato debbo aggiungere, che se prestar vogliamo fede al Reggente Bario-Nuevo nell' opera intitolata *Comitis Lementium Panegyricus*, dalla pianta de' lagni, che vi è annessa, rilevasi, che a' tempi del Reggente esistevano i ruderi di un aquedotto, che partendo dalle alture tra i Camaldoli, e Capodimonte costeggiava la montagna di Posilipo, e portava le acque a Pozzuoli. Io spero, che se un giorno si porrà mente a sì utili imprese, si troveranno in quelle alture sotterrati gli antichi serbatoi, e debbo lusingarmi ancora, che tra quelli ad un dipresso ve ne sarà alcuno in quel luogo istesso, ove han meditato di formarlo i detti Architetti; perchè non è raro, che gli uomini d' ingegno, benchè divisi dai secoli, s' incontrino ne' loro divisamenti su qualche oggetto determinato.

Questa mia congettura diverrà un fatto da non dubitarsene, se rifletteremo, che alla discesa della Solfatara verso Pozzuoli ritrovasi un antico serbatojo anni sono discoverto. Altro più giù nel piano ne ha dissotterrato a sue spese nell' anno scorso il Duca di Lusciano; e verso Miseno ne abbiamo due altri di sopra citati. Or secondo la pianta de' lagni di Barrio-Nuevo l' aquidotto de' Camaldoli costeggiando il colle di Posilipo, terminava a quello della Solfatara, e da questo aquidotto dovean prendere le acque quei serbatoi; ma un aquidotto suppone o un fiume, o un serbatoio, da cui riceva le acque; dunque o sopra ai Camaldoli vi era un fiume, locchè non è vero, o vi doveano essere de' serbatoi, in cui radunate, e depurate le acque per quell' aquidotto, giungessero alla Città di Pozzuoli, ed al suo Circondario.

MEMORIA

DEL CAV. TEODORO MONTICELLI

SULL' ORIGINE DELLE ACQUE DEL SEBETO,

DI NAPOLI ANTICA, DI POZZUOLI, EC.

LETTA NELLA TORNATA DE' 15 GIUGNO 1828

DEL REAL ISTITUTO D' INCORAGGIAMENTO ALLE SCIENZE NATURALI,
ED INSERITA NEL 5° VOLUME DEGLI ATTI DI DETTO ISTITUTO

CON UNA TAVOLA.

NAPOLI,
DALLO STABILIMENTO TIPOGRAFICO DELL' AQUILA.

1840.

SULL' ORIGINE

DELLE

ACQUE DEL SEBETO

Vi sembrerà strano, miei dotti Colleghi, che io esponga alla vostra considerazione alcune opere di architettura idraulica sotterranea, le quali forse da' Greci nostri remoti antenati furono in alcune delle greche città di questa regione praticate per provvedersi di acqua potabile, ove le fonti ed i fiumi interamente mancavano. Ma se darete ascolto al mio discorso, io non dubito, che troverete nelle mie parole qualche seme da dare speciose frutta tra noi, perchè imitando l'antica sapienza di quegli accorti nostri maggiori potremo accrescere con le acque di tal genere quelle, che pel tempo e per le vicende del nostro suolo van sempre diminuendo, applicando in molti luoghi l'artifizio, che eglino inventarono con massimo vantaggio della nostra città, e delle campagne adiacenti. Anzi voi conoscerete con quanta oscitanza ne'secoli passati furono le nostre cose pubbliche amministrate, e quanto bene ci sia sinora mancato per quella personale, e grossolana negligenza, di cui potremmo essere tacciati sino al presente. D'altronde meco vi rallegrerete, osservando come il Genio tutelare di questi paesi per mezzo di diligenti Amministratori, e di dottissimi Architetti ci vada animando, e piegando al pubblico, e privato vantaggio. E poichè io mi trovo di avere esposto la diligenza de' nostri maggiori risguardo alle acque piovane, ai fonti ed ai fiumi, per impedirne il fatale ristagno, ordinarle, ed accumularle in appositi edifizî al comune biso-

gno, ove nè fonti nè fiumi si rinvengono; sarà compimento di quella, qualunque siasi mia Opericciuola, la presente Memoria, nella quale esporrò come i nostri antichi di quella parte delle acque piovane, che dalla terra s' imbeve, per la felice condizione del nostro suolo seppero profittare, riunendola in fiume qual' è il Sebeto, ed in grandi e piccoli rivoli, quali si hanno nell' antica Napoli, in Pozzuoli, in S. Anastasia, in Somma, ed indi in Portici, Resina ed Ischia.

Essendo questo l' oggetto delle mie investigazioni, io credo dovervele esporre ingenuamente con l' ordine stesso con cui si andarono succedendo nelle mie varie escursioni intorno al Vesuvio, e ne' Campi Flegrei. Nel 1821, 22 e 23 io abitai sovente in S. Anastasia vago di osservare minutamente la struttura del Monte di Somma, e raccogliere le più antiche produzioni del Vesuvio. Esiste in quella terra sulla strada un largo pozzo, che somministrava a quegli abitanti acqua, e di questa una porzione per artefatto condotto ne usciva, che aumentata da altri rivoli, de' quali faremo parola, giunge ad innaffiare i giardini Reali di Portici.

Si deve all' ingegno del fu nostro architetto Signor Francesco la Vega la riunione di questi diversi rivoli, ed è ora l' occasione propizia di tributare alla di lui gloriosa memoria un tardo omaggio di ben meritate lodi (1).

(1) *L' opera degli Accademici Ercolanesi, che ha per titolo:* Dissertationis Isagogicae ad Herculanensium voluminum explanationem Pars 1., *se fa sommo onore al suo estensore chiarissimo, qual è Monsignor Rosini, il Nestore della letteratura napolitana, ed il modello de' veri successori degli Apostoli, mette il fu D. Francesco la Vega nel grado di dottissimo architetto, e di valentissimo geologo in un tempo, in cui appena questa scienza cominciava a balbettare. Fu egli, che scavando de' pozzi, e discendendo ne' già esistenti, notando, e presentando i saggi e le*

Ma ritornando al nostro discorso la curiosità mi mosse a ricercare l'origine di quell'acqua, giacchè quel pozzo è in terreno bibulo sì, ma non capace da somministrare una sorgente di acqua perenne non dispreggevole. Fu facile di avvertire, che come l'acqua per un condotto ne usciva, così per un altro vi cadeva, qual condotto sotterraneamente cammina verso le balze del Monte ed in qualche punto superiore aveva gli sfogatoi visibili, e sopra terra.

Il corso di quel condotto verso le lave superiori, che formano le balze durissime del nostro Vulcano, era per me un problema inesplicabile, ma comunicando i miei dubbi al coltissimo, e bravo medico di quel paese signor D. Gaetano Miranda, fui assicurato, ch' esistevano sotterranee tre grandi grotte lunghissime; le quali per lo stillicidio adunavano tutta l'acqua, che nel pozzo si getta. Egli aveva visitato di persona tali grotte nel 1808, quando come Sindaco di quel Comune ebbe ordine dall' Intendente di Napoli di farle visitare da' periti per istudiare i modi di accrescere la quantità dell'acqua nel Pozzo a vantaggio de' Reali giardini di Portici. Giovane, e zelantissimo volle accompagnare gli esperti nella visita di quei sotterranei, ad onta del disagio e della loro

dimensioni de' diversi materiali, che vi si trovano stratificati, fece conoscere le varie formazioni del terreno intorno ad Ercolano e Pompei, e ne seppe maestrevolmente rivelare tutte le circostanze, onde pose in istato Monsignor Rosini di sostenere sino all'evidenza la storia della eruttazione di Tito, com' è narrata da Plinio, e di far conoscere con due grandi mappe geologiche a diversi colori lo strato del terreno di Ercolano prima e dopo l'eruttazione: ed io credo, che sia stato il primo ad inventare, almeno in Italia, tali mappe a diversi colori per rappresentare le differenti formazioni di terreno, che nel nostro secolo son divenute sì comuni, e sì utili alla geologia.

oscurità. Egli dunque mi riferì, che terminando il condotto, il quale gitta l' acqua nel pozzo, s' imbattè in una amplissima, e lunga caverna artefatta, alla quale due altre, l' una dopo l' altra succedevano, il cui suolo era stato dall' arte disposto in guisa, che lungo la linea centrale di quelle si riunissero le innumerevoli goccie di acqua, che dalla volta, e dalle pareti delle grotte incessantemente cadevano: qual canale menando da una grotta all' altra il liquido, che andava raccogliendo, finalmente nel condotto, ed indi nel pozzo lo portava.

I detti adunque del signor Miranda mi spiegarono l'artifizio meraviglioso, col quale si ottiene l' acqua in quel pozzo.

Per persuadermene osservai il luogo superiore delle grotte, e lo trovai composto di sabbie grossolane, di piccoli rottami di lava, di scorie e di pomici; ed in conseguenza incoerente e bibulo tanto, che appena cessata la pioggia a piedi asciutti vi si cammina. Quindi meraviglia non più mi recò il perenne, ed abbondate stillicidio di quelle grotte.

Scorrendo le varie balze del Monte di Somma mi avvidi di due sorgenti parimente artefatte, cioè quella chiamata dell' *Olivella*, e l' altra detta di *Noce Filippo* (1), e questi esilissimi rivoli derivano anche da piccole grotte pomicee e sabbionose, in cui trasuda l' acqua piovana e si raccoglie.

Similmente nel così detto fosso di Faraone da altra grotticella in simile terreno formata, altro rivoletto deriva; come ancora dal notissimo, ed antico pozzo di S. Maria sotto di Somma altro rivoletto vien fuori. Le tre grotticelle di sopra menzionate furono incavate sotto Carlo III dall' accennato signor la Vega (2). Riunite poi queste quattro piccole sorgen-

(1) *Rizzi Zannone chiama la prima del Livello e la seconda di Cola Filippo. Io ho ritenuto i nomi usitati nel paese.*

(2) *Non a caso, ma con molt' avvedutezza andava discoprendo il signor la Vega le piccole sorgenti sul Monte di Somma. Era*

ti nel luogo di S. Domenico, o sia in un fondo, che prima del 1806 apparteneva ai PP. Domenicani di S. Caterina a Formella, ed aggiuntavi quella più piccola del fosso di Faraone, formano tutta l'acqua, che pel corso di 12 miglia condottata alle Reali Delizie di Portici perviene (1).

La grandiosità del pozzo di Somma mi obbliga a trattenermi qualche momento su questo antichissimo edifizio, e sull'origine dell'acqua, che vi cade. Ad onta di dispiacere agli antiquari seguaci dell'architetto Lettieri, il quale credè l'ac-

per lui indizio il trovare umide, oltre il corso della stagione, alcune parti del terreno incoerente o poco coerente, che stavano tra le masse tufacee e le basaltidi, che formano alla rinfusa l'ossatura del Monte di Somma. Qual segno si dovrebbe tener presente da' nostri architetti per profittarne in altri luoghi, ove si presentasse.

Io hò recentemente osservato la traccia della amena e nuova strada, che da Pozzuoli lungo il lido deve giungere a Baja, ed a Miseno. In questa e propriamente nella discesa verso Baja dall'Epitaffio in giù, le parete della rupe di fresco tagliata, offriva una lunghezza di 15 a 20 palmi umidissima, mentre le parti superiori e laterali erano asciuttissime: segno evidente, che ivi si aduna occultamente dell'acqua, che potrebbe raccogliersi, ed impiegarsi agli usi della vita e dell'agricoltura.

Al di sopra di Fontana in Ischia, poco più su della sorgente esistente presso quella Chiesa parrocchiale, vidi parimente umido in due punti il sovrastante terreno incoerente, ed aprendo con un bastone il varco all'acqua ritenutavi, cominciò a rendersi sensibile un rivoletto; cosa, che mi caddo a destro di osservare in altri siti al di sopra di Forio.

(1) *Debbo all'amicizia del signor Catello Carrese Ingegnere di Casa Reale di Portici e Castellamare queste notizie, e de' lumi delle quali in appresso darò conto.*

qua di quel pozzo, ed il pozzo istesso parte del celebre aquidotto, che le acque di Serino menavano ai Ponti Rossi, e dentro Napoli, le quali poi uscendo da questa Città, e passando per la collina di Posilipo, e per Pozzuoli alla Piscina mirabile così detta, ed a quelle altre conserve, non che alle ville di Cesare, di Mario, e di Lucullo intorno e sopra di Miseno giungessero. Con buona pace, ripeto, di questi Signori rispettabili per la loro dottrina, e per lo zelo d'investigare le nostre istruttive antichità debbo asserire, che l'acqua da cui era animato quel pozzo in tempo del Lettieri e quella da cui lo è ancor oggi, nè a Serino appartiene, nè daltronde deriva se non da grotte artefatte, come quelle del pozzo, di S. Anastasia, le quali esistono nella parte superiore a quel pozzo, cioè ove s'innalza il terreno verso il Monte di Somma.

Un condotto visibile sopra terra per un buon tratto con i suoi sfogatoi è quello che raduna le acque di stillicidio delle dette grotte, e le getta in quel magnifico pozzo.

Quali cose dal signor Miranda, e da me vedute, sono anche confermate dal signor Carrese di sopra lodato, il quale è stato più volte incaricato di espurgare quel condotto. Il suolo parimente sotto il quale giacciono dette grotte è incoerente, sabbionoso e pomiceo, cioè molto bibulo.

Attesa l'indole accennata di quei terreni, e l'osservazione fatta per tre anni intorno alla quantità dell'acqua in quei pozzi, la quale cresce in ragione della pioggia e manca nella stessa proporzione di questa meteora, io restai pienamente convinto, che lo stillicidio produceva que'piccoli rivoletti; e quindi fui interamente persuaso, che i nostri maggiori conobbero l'indole bibula de' terreni vulcanici sabbionosi e pomicei, e conoscer dovettero ancora, che sotto tali terreni un suolo men bibulo, o non bibulo si trovasse, ove l'acqua delle pioggie, assorbita dal terreno superiore vi si fermasse, e raccoglien-

dovisi, pel suo peso si andasse aprendo de' meati ne' terreni inferiori per uscire alla luce, e tendere verso le spiagge del mare, come fanno alla superficie della terra le acque de' fonti, de' torrenti, de' fiumi, quando ostacoli insormontabili non le arrestino in laghi, ed in paludi.

Pieno di queste idee, e vedendo scorrere nelle pianure tra le radici del Vesuvio, ed i rialti della strada consolare di Puglia sino al mare un piccolo fiumicello col nome di Sebeto, qual fonte lo generasse andai investigando, ma niuno se ne trova visibile in que' piani. Paragonando la picciolezza del rivolo, che giunge a Portici con la massa del Sebeto, mi pareva impossibile di ripeterne l'origine dal solo stillicidio di una, due, tre o più grotte, ed io temeva, che la mia immaginazione con falsa analogia mi deviasse dalla verità. Consultai adunque sulle mie idee i più culti de' nostri architetti, cioè il signor D. Luigi Malesci, ed il signor D. Giuliano de Fazio nostri soci onorari, ma come non avevano avuto occasione di esaminare il corso del condotto, che mena l'acqua alla Bolla ed a Napoli, nè la Città nostra avea alcun disegno di tali opere, erano ancor essi ignari del fatto, che io cercava.

Dubbioso ed incerto su tali riflessioni due strade mi si presentarono alla mente, capaci di condurmi alla risoluzione del problema.

Mi parve cioè, che qualche lume sulla genesi di un fiume povero di onde, e ricco di onore, avrei tratto dagli scrittori nostri, che di esso sì spesso cantarono, o parlarono, e poi dopo diligenti indagini l'osservazione sola poteva disciogliere il nodo.

Cominciando adunque dal Carletti architetto idraulico dell'inclita Città di Napoli, trovo (1) che egli divide l'attual Sebeto dalle acque, che sotterra animano i nostri pozzi dentro

(1) *Topografia universale della Città di Napoli.*

Napoli , e crede essere quello il Rubeolo ; e queste un avanzo dell' antico Sebeto disperso nelle viscere della terra dalle convulsioni del nostro suolo , e dagl' interrimenti.

Val quanto dire , che l' architetto idraulico della nostra Capitale non passò mai al di là della Bolla , non conobbe , nè esaminò mai questo luogo , e non vide mai il cammino sotterraneo dell' unico condotto superiore alla Bolla , nè il punto ove l' acqua si divide in due porzioni , una delle quali per Poggio Reale , e per Porta Capuana s' introduce in Napoli , e l' altra sorge all' aria nella casa della Bolla , e forma il Sebeto ! Quale oscitanza per un celebre architetto idraulico!

Il padre Vetrano elegante scrittore latino nell' opera intitolata *Vindiciae Sebeti* riferisce le opposte opinioni di Ambrogio Nolano , e di Antonio San Felice il seniore , e riunendole ripete l' origine del Sebeto dalle paludi di Nola , come fa Ambrogio Leone , e lo fa nascere al tempo stesso dalle caverne del Vesuvio , come asserisce il San Felice seguito da Giovanni Villani , dal Celano , e da altri scrittori di minor nome.

Il Vetrano si diverte inoltre a riferire i calcoli del Padre della Torre , il quale dimostrò , che la pioggia la quale cade nell' Atrio del Cavallo è sì grande , che ben possa il Sebeto essere nudrito da quella di lei parte, che dal suolo è assorbita e giù nelle caverne del Monte di Somma è trasmessa.

António San Felice il giovine nelle note all'opera dello Zio *De origine , et situ Campaniae* discorre più chiaramente del nostro Sebeto , e lo fa derivare , come l' acqua la quale entra nell' antica Napoli, da un solo aquedotto superiore alla Bolla, al quale assegna la lunghezza di due miglia , e dalle fosse e dalle caverne del Monte di Somma ripete le scaturigini di tutta quell' acqua. Ma il monte di Somma non ha caverne, nè scaturigini , che scendano al Sebeto. Nè è unico il canale sotterraneo che mena le acque alla Bolla.

Lo storico Capaccio Segretario dell' inclita Città ci narra,

che a' suoi tempi nella supposizione, che il Sebeto derivasse dalle caverne del Monte di Somma, per accrescere la quantità dell' acqua fu progettato di scoprirne la sorgente un miglio al di là della bolla, praticandovi de' cavamenti. Si diè mano a questi, ma furono ben presto sospesi, ed abbandonati per un fine politico militare, cioè si disse, che prolungandosi il condotto per un altro miglio al di sopra della Bolla, in caso di guerra era più agevole al nemico d' impadronirsene, e privar Napoli dell' acqua; come se realmente al di là della Bolla, l' aquidotto sotterraneo, che ne dà il Sebeto, non si prolungasse ben più di un miglio? Il timore ancora di restare annegati i minatori contribuì alla sospensione dell' opere (1).

Il Summonte (Lib. 1, C. IX) ci narra, che il Sebeto nasce dallo stillicidio in una grotta esistente nel podere detto delle Fontanelle al Cancellaro, ma poi dimentico di quanto disse, ripete l' acqua del nostro fiumicello dal pozzo di Somma.

Benedetto di Falco si accosta più di tutti all' origine vera del Sebeto, asserendo, che nel podere della *Preziosa* vi sia un luogo, ove a goccia a goccia stillando l' acqua va crescendo man mano, finchè copiosa si manifesti alla Bolla. Val quanto dire, che quel dotto scrittore ignorava le altre sorgenti del Sebeto, e dell' acqua che animava i nostri pozzi.

Angelo di Costanzo parlando di Carlo d' Angiò, (2), dice, che 18 cavalieri napolitani gli andarono incontro, ed *ove nasce il Sebeto tre miglia distante da Napoli gli presentarono le chiavi della Città.* Parlando poi del Conte della Marca marito di Giovanna II.ª il quale da' Baroni fu nel piano di Troja dichiarato Re, dice così: *Il dì seguente avendo* (il Re) *desinato alla Bolla, ov' è il fonte del piccolo Sebeto, del quale poi viene parte nella Città di Napoli per canali sotterranei, cavalcò.* Quali espres-

(1) *Neapolitanae historiae a Julio Caesare Capaccio, pag. 438.*

(2) *Istoria del Regno di Napoli.*

sioni danno ad intendere, che Angelo di Costanza, credeva essere nella Bolla la scaturigine del Sebeto.

Il rinomato architetto Pietrantonio Lettieri nella sua relazione circa l'antica pianta ed ampliazione di Napoli (1) persuaso, che le acque di Serino erano state condottate sin qui, col silenzio di Strabone, crede provare, che il Sebeto in quel tempo non esisteva, e neanche nel tempo di Procopio, perchè sì quello, che questi non lo nomina; anzi Procopio parla di un fiume, che chiama Dragone verso Nocera, nascente dalle caverne del Vesuvio, e tace del Sebeto. È benchè Dione dica, che a suo tempo il Vesuvio aveva fontane vive, pur del Sebeto non parla. Cerca ancora di dimostrare, che ne' secoli di Strabone, e di Procopio non esistevano le paludi, che noi ancora chiamiamo così intorno al Sebeto, perchè l'aria di Napoli era saluberrima, e tal non sarebbe stata se dagli aliti paludosi fosse stata infetta. Conferma infine queste sue opinioni con una concessione del Console di Napoli Sergio fatta al Monastero di S. Liguori (S. Gregorio) di stabilire cioè un molino sull'attuale Sebeto, operazione la quale fa supporre al dotto architetto, che di recente era nato quel fiumicello.

Ma noi sappiamo da Virgilio (2), che Napoli ai suoi tempi aveva il Sebeto; e lo sappiamo ancora da Columella (3), e

(1) *Lorenzo Giustiniani, Dizionario Geografico nazionale del Regno di Napoli, Tom. VI.*

(2) *Nell' Eneide scrive lib. VII.*

Nec tu carminibus nostris indictus abibis
Œbale: quem generasse Telon Sebethide Nympha
Fertur, Teleboum Capreas cum regna teneret jam senior.

(3) *Columella de Cultu hortor. Lib. X. dice:*

Doctaque Parthenope Sebethide roscida Nympha.

da Stazio (1). Gioviano Pontano è del nostro sentimento (2), quindi agli argomenti negativi, ed induttivi del Lettieri, quale autorità si debba accordare, vien determinato dalla sana critica, alla quale ben volentieri rimettiamo i nostri leggitori. Checchè sia però di queste opinioni del Lettieri egli ci svela in qualche modo l'origine vera del Sebeto, e chiaramente ne istruisce qual sia la costruzione dell'aquedotto, che per Poggio Reale, e porta Capuana giunge in Napoli.

Imperciocchè egli dice: « L'acqua dunque, che ora en-
» tra in Napoli per lo formale ordinario da oggi per quel-
» lo, che se ne vede avanti, che fossero fatti detti formali,
» che la conducono nella Città, scaturiva diffusamente per le
» paludi, et quel valente architetto, che fece detta opera,
» non pigliò le acque, che venivano fora, ma le andò co-
» gliendo artificiosamente per li lochi *superiori sotterra*, et
» tutte quelle, che si trovarono in un medesimo livello donò
» via da intromettersi dentro lo formale, quello facendo fare
» di fabbrica nè intonacata, nè astricata, acciocchè da ogni
» banda l'acqua nce potesse entrare, et così continuando lo
» predetto formale pei luoghi acquosi da passo in passo per
» spacio di quattro miglia recepe acqua, et como è vicino
» Napole l'acqua se trova abbondante, attesocche multa mo-
» dica faciunt unum satis, et sempre che per li detti loci se
» fanno fossi, sono atti a divertire l'acqua dallo predetto for-

(1) *Stazio Lib. I. Silvarum Carmine 2.*
At te nascentem gremio mea prima recepit
Parthenope; dulcisque solo tu gloria nostro
Reptasti: nitidum consurgat ad aethera tellus
Eubois; et pulchra temeat Sebethos Alumna

(2) *Pontano L. I. Eridani:*
Hinc Musae placidis Salicum docuere sub umbris
Sebethus liquidis, qua fluit uber, aquis.

» male, et tutte le altre acque, che non sono allo predetto
» livello escono variatamente per la predetta palude, et ser-
» vono per alcune fontane, et molini, le quale similmente se
» potriano intromettere ad un altro formale da farse con lo
» detto modo per donare abundancia alle parte inferiore de
» Napoli, le quali non hanno acqua bona.

È chiaro da quanto sin qui ho riferito, che i nostri scrittori del Sebeto, o ne ignoravano interamente la origine, o la conobbero in parte senza curarsi mai nè di osservarlo, nè di descriverne esattamente il corso, e le vere scaturigini. Per non commettere lo stesso errore intorno al fiumicello, ch' è sì a noi vicino ed utile, ed intorno ad un' acqua, che tanti comodi appresta alla più gran parte della nostra Città, cercai di osservare alla meglio che si potesse quanto presenta la campagna intorno alla Bolla, ed al di sopra di quella.

Più volte io mi recai alla Bolla, e solo e col lodato signor Miranda esaminai il suolo di quella contrada in più punti verso la Preziosa, e verso la Taverna nuova; non vi trovai alcuna delle grotte, o caverne citate da' nostri storici, nè indizio di esse.

Andammo visitando tutte le balze e le lave, che dal Monte di Somma scendono nella pianura, e non potemmo trovar nè caverne, nè grotte, nè scaturigini. Vedemmo però dei pozzi, o spiracoli in tre linee divergenti, e sempre chiusi da fabbrica nel vertice.

Solo nella lava anfigenico-feldspatica di Cisterna, la quale continuamente si taglia per farne mole da macinare grano, vidi, che le mediocri caverne, che di quando in quando presenta, contenevano dell' acqua potabile, la quale però andava ben tosto a mancare, dacchè la lava non veniva più ricoperta nella sua superficie superiore da quella terra bibula, che le era sovrapposta.,

All' opposto il tufo mancando di caverne non somministra

cumuli di sorta alcuna di acqua nel suo seno, ma la ritiene dispersa nella sua sostanza, che sempre dopo pochi palmi dalla superficie disseccata dal sole e da' venti, si trova umida e bagnata.

Ma fortunatamente avvenne nel 1822 una siccità straordinaria sì lunga, che la penuria dell' acqua in tutt' i paesi posti alle falde, ed alla base del Vesuvio fu estrema. I lai di quelli Comuni e de' molinari stabiliti sul Sebeto scossero l' Intendente di Napoli, onde ordinò, che il corso del Sebeto venisse esaminato, e ripulito sulla speranza di vederne aumentare l' acqua.

Simile incarico fu addossato al signor Carrese da S. E. il Ministro di Casa Reale relativamente alle acque di Portici, che si vedevano mancare di giorno in giorno dopo l' eruttazione di ottobre 1822.

Nel cominciarsi la espurgazione dei condotti superiori alla Bolla mi fu facile di conoscere, che dai 50 a 70 palmi di profondità finisce il suolo di quella regione di essere bibulo e permeabile all' acqua, di cui s' imbeve la sua superficie incoerente, terrosa e pomicea. Il terreno, di cui parlo, è composto da rottami di lava, di scorie, e di smalti conglutinati con sabbia fina rossigna sì fattamente, che vi è bisogno del ferro per romperne la compattezza nel fondo delle grotte e de' canali, come io feci praticare in più punti.

Da questa osservazione m' incoraggiai ad esporre le mie congetture pressochè verificate intorno all' origine del Sebeto ai sopraccennati nostri distinti architetti di Città, ed essi saggiamente pensarono di ordinare agl' ingegneri subalterni, che si formasse una carta esatta del corso delle risapute acque, e delle loro sorgenti.

Di qual carta esistente nella nostra Municipalità io vi presento esattissima copia ridotta in piccolo aggiungendovi la descrizione, e tutti que' particolari, che per la diligenza spe-

cialmente del signor Miranda, e del di lui nipote Federico Caputo ora Giudice Regio in Francavilla, sono al caso di palesarvi per lo compimento della carta istessa, e per la maggiore intelligenza di quelli sotterranei lavori (1).

Nasce dunque il Sebeto in quattro punti, e propriamente in qnattro grotte sotterranee, la prima delle quali segnata A dicesi della Preziosa dal nome di un podere, che ora appartiene al marchese Costa.

La seconda B si appella della Taverna Nuova, perchè verso quella dritto risguarda. La terza ch'è più prossima alle radici del Monte di Somma è nel podere ora di Carafa, ed è forse la stessa, che Summonte chiama del Cancellaro, ed altri del Calzettaro.

Lungo l'aquedotto di questa grotta se ne trova un'altra nel punto F, che abbonda di molt'acqua, la qnale per un canale lungo 10 canne e mezzo si getta nel punto x nel canale D.

Da queste grotte artefatte stilla l'acqua a goccia a goccia tanto dalle loro volte, quanto dalle loro pareti, e nelle parti inferiori specialmente comparisce sensibile, e scappa fuori a zampa di oca, come dicono i nostri fontanai, o sorge poco ed a piccole bolle. Le acque delle due prime grotte si riuniscono per appositi canali sotterranei nel punto C, ove si trovano praticate le così dette Seracine, o chiuse per impedire il passaggio dell'acqua nel resto del canale quando vi si debba lavorare. Quali chiuse sono replicate nel punto G allo stess'oggetto.

Congiunte le acque di questi due condotti nel punto G s'incontrano con quell'acqnedotto, che procede dal sito F e D, e tutti questi rami si avviano verso la casa della Bolla pel canale N W dentro della quale l'acqua dividendosi in due parti

(1) *Vedi la Tavola*, fig. 1 *la spiegazione di essa.*

uguali per mezzo di un gran sasso, in cui batte, l'una forma il Sebeto, e l'altra chiusa in altro aquedotto sotterraneo verso Napoli si avvia, accresciuta per l'acqua di altro canale, che parimente termina in una grotta K. La carta suddetta mostra i nnovi lavori tentati da' fontanai per accrescere la quantità dell' acqua in quei sotterranei condotti, cioè furono scavate ne' condotti B ed A delle piccole grotte laterali che chiamansi Cone, segnate con A, di cui ignoriamo le dimensioni, e gli effetti.

Per meglio comprendere come dalle grotte, e dai canali nella riferita mappa indicati si raccolga tutta l'acqua, che l'antico Napoli disseta, e ci dà il Sebeto, conviene esporvi la topografica, e la geologica formazione di quel suolo in cui furono costruiti.

È noto, che la strada consolare di Puglia va sempre innalzandosi per Taverna Nuova sino a Pomigliano d'Arco, onde costeggia, e sovrasta un ampia campagna rinchiusa tra la detta strada, le opposte basse radici del Vesuvio, e la spiaggia del mare, che Napoli da S. Giovanni a Teduccio divide, e si può considerare terminata da una linea, che parte da Pomigliano d'Arco sino alla terra di Somma, formata da quei ripiani, tumuli, prominenze e lave, che sotto Pomigliano d'Arco, scendendo dalla Madonna di tal nome, non che da S. Anastasia, e da Somma or sotterrate ed ora a fior di terra, come accade in Cisterna, si osservano. Come tutta la detta campagna va lentamente discendendo verso il mare, così da' tre lati di sopra accennati la medesima inclinandosi verso il suo mezzo vi genera un visibile discreto avvallamento tortuoso, che pria alla casa della Bolla è diretto, ed indi prosiegue sino al mare seguendo il corso del Sebeto, che vi ha la sua foce. Noi parleremo di quella parte di questa campagna, e del suo avvallamento sino alla casa della Bolla; essendo ciò necessario, e sufficiente all'intelligenza di quanto diremo.

Tutta questa campagna ricoperta nella sua superficie di terreno vegetabilo a diverse altezze, rinchiude dopo questo, alto strato incoerente di pomici di diversa grandezza, dopo il quale gli avanzi di antichissima coltivazione, e molte sabbie succedono finchè alla profondità di 50 a 70 palmi non si ritrovi una sabbia rossigna, la quale disseminata di rottami, di lave e di scorie va divenendo a poco a poco, come giù si discende, sì compatta che vi bisogna il ferro per romperla, siccome dissi.

In questa specie di terreno terminano le grotte artefatte, ed i canali sotterranei nella mappa disegnati, i quali hanno diversa profondità, perchè l'ondeggiamento superficiale del terreno corrisponde, ed è comune agli strati sottoposti, che parimente ondeggiano, e si avvallano nel loro mezzo.

È poi chiaro da'fatti sinora narrati, che non dalle grotte sognate nel Monte di Somma, nè dalle paludi di Nola, nè dall'Atrio del Cavallo le nostre acque derivano; ma sono unicamente prodotte da quella parte delle pioggie, che la terra assorbisce e giù trasmette, finchè si presenti terreno permeabile e bibulo, il quale come va mancando in proporzione della maggiore o minore profondità, così si giunge fino al terreno solido e compatto, che ritiene e conserva l'acqua che vi discende. E questa scendendo dai ripiani superiori cerca di aprirsi il varco ovunque uno o più fori riuniti le permettono di zampillare sul suolo, e sorgono o in tante bollicine, od a zampa di oca, o stillano a goccia a goccia dalle volte delle grotte e de'canali.

Quindi è d'ammirarsi la sagacia e l'ingegno di coloro, che seppero sì ben comprendere la geologica formazione, e la disposizione di questa porzione del nostro suolo vulcanico, che felicemente riuscirono con i loro sotterranei lavori a raccogliere gran copia di acqua, che vi giaceva inutile ed anche

dannosa. Ma questi miei detti, e la mappa de' sotterranei lavori, non sono sufficienti a darci una idea perfetta e compiuta del magistero in essi usato dai sapientissimi nostri antenati.

Poichè nella mappa è registrata soltanto la lunghezza dei canali, ed il numero de' pozzi, ma le loro dimensioni come quelle delle grotte si tacciono: la declività de' diversi canali è eziandio ignota; la profondità diversa degli stessi, e di ciascheduno nel suo corso non è indicata. Si è segnato il numero de' pozzi, o sfogatoi; ma non è manifesta la diversa distanza dell' uno dall' altro ne' diversi e nello stesso canale.

Molto meno sono state indicate le terre in cui le grotte, ed i canali sono incavati; e nè le opere degli uomini, che han luogo in que' sotterranei, ove il bisogno di sostenere il terreno superiore gl' indusse ad elevarvi de' muri senza intonaco per non impedirne il trasudamento.

Tutti questi dati, che sarebbero necessarî alla perfetta cognizione di quell' opera ammirabile, gioverebbero ancora a conoscere con quali lavori si possano espurgare e con quali mezzi vi si potrebbe accrescere la copia dell' acqua, e si avrebbero de' dati fissi da giudicare con certezza del vero merito de' lavori di espurgazione, e di restaurazione, che ora dall' imperiosa avidità ed ignoranza de' fontanai unicamente dipende, perchè essi soli in quei sotterranei discendono, ed a loro capriccio le note de' lavori ed i lavori stessi formano.

Imperocchè io veggo ne' due canali AC, BC praticate piccolissime grotte, che i fontanai chiamano cone, e dicono di avere così accresciuta la copia delle acque; ma ignorano, che la prima espurgazione de' canali e delle grotte dovrebbe consistere nel distruggere con saviezza la stalattite calcarea, che nelle pareti, e nelle volte vi si deve generare, perchè se condottate le acque dentro Napoli anche la producono (1) ed o-

(1) *Avendo io voluto osservare il grande formale, o sia con-*

struiscono co'loro depositi i piccoli condotti, non è possibile, che simili effetti non producano nelle grotte e ne' canali sotterra-

dotto sotterraneo dell' antica Napoli nel 1808, mi riuscì di farlo dentro il locale di S. Marcellino scendendo sino a quello nell' interno del medesimo. Io vi trovai l' acqua abbondante in istato di apparente quiete, come se vi ristagnasse, mentre poi realmente scorreva ne' luoghi inferiori. I fontanai, che mi accompagnavano, mi fecero subito comprendere la cagione per la quale non si poteva vedere il movimento dell' acqua nel gran canale. Era questa coperta da una specie di velo, o pellicola trasparente, rotta la quale, con un bastone, apparve subito l'acqua correre verso i luoghi inferiori della Città. Volli raccogliere allora la detta pellicola, e come potrete da voi rilevare, di altro non è composta, che di calce carbonata principalmente, sciogliendosi quasi tutta, e con molta effervescenza nell' acido nitrico.

Posseggo poi tre penne di acqua dentro il locale da me acquistato, e detto di S. Demetrio, che per formaletto derivano dal gran formale di acqua dell' antica Napoli, che vi passa vicino, ed al quale ho anche sotterraneo accesso. Si sono dovuti nell' anno scorso rinnovare i tubi, pei quali passava l'acqua dal grande ne'piccoli formali, che la dividono, perchè erano ostrutti, non già di quella sola pellicola calcarea, che sormontava al pelo dell' acqua, ma sì bene di terra calcarea mista ad altre sostanze terrose; e talmente ostrutti si trovarono tali canaletti, che l' acqua più non potendo per essi passare inondava i fondamenti della casa.

Essendo senza dubbio a mio giudizio migliore l'acqua, di cui parliamo di quella che il condotto di Carmignano ci dà, se questa è sì infettata di parti calcaree, come abbiamo esposto, molto di più dovrà esserlo la seconda. Sarà poi de' medici il valutare a quali mali possano dare origine le acque impure tanto negli animali, che negli uomini; e lascio ai fisici, ed agli architetti il

nei, donde stillano ed ove si raccolgono. E di fatti il signor Carrese nella grotta di Faraone la ritrovò della doppiezza di una a quattr'once, e saggiamente la distrusse. Forse gioverebbe ad accrescere la copia dell' acqua più delle inutili cone l'aprire in luogo apposito altro canale intermedio tra quelli segnati AC, DG.

Ma fino a che abile architetto istruito nella geometria sotterranea, e nella geologia e mineralogia, non scenda in quelli umidi ed oscuri ricettacoli, e prenda cura di descriverli ad uso di arte, noi mancheremo della perfetta idea di quel sapientissimo magistero, ed ignoreremo il modo onde espurgarli, conservarli, ed aumentarne i canali che il preziosissimo dono dell'acqua ne recano; ed allora soltanto si potrà giudicare del merito e del valore delle spese, cui dà luogo l'imperizia, e l'avidità di una genìa di persone, che fontanai e pozzai si chiama, e che vive opiperamente senza far nulla.

pensare al modo non difficile di depurare le nostre acque col farle passare pria di entrare in Napoli per un filtro di pomici, e poi per quello di carbone, i quali loro toglierebbero tutta la calce e le altre terre, che vi si trovano sospese.

Ma noi fummo, e siamo ancora di facile contentatura, nè osiamo occuparci d'idee generali, e di pensare al comodo comune, usando dire comunemente: « i nostri padri vissero bene con queste acque, onde possiamo vivere anche noi ». Quale massima se avesse avuto luogo ne' nostri maggiori, ci disseteremmo con l'acqua de' fiumi, e ci toglieremmo con le ghiande del bosco la fame, perchè così fanno e fecero gli uomini avanti l'agricoltura e l' incivilimento: quindi le mie parole resteranno forse lungamente senz'alcun effetto, ma non sarà inutile per le generazioni future il sapersi, che le acque migliori, delle quali ci dissetiamo, sono sì impure, che una libbra di acqua coll'acido solforico dà un precipitato calcareo del peso di 5 grani.

Possiamo aprire però il nostro cuore alla speranza di veder formata non solo la carta sotterranea delle acque che vanno alla Bolla, ma benanche quella, che corrisponde all'aquedotto, che da questa mena l'acqna nella Capitale; e l'altra, che il magnifico condotto antichissimo e celeberrimo, il quale scorre sotto i piedi per l'antica Napoli, con tutti i suoi particolari ne presenti.

Le nostre speranze sono fondate sullo zelo già risvegliatosi negli attuali pubblici Funzionari, ed Amministratori della Municipalità nostra, e delle acque specialmente incaricati, e sullo zelo energico del Direttore delle acque e foreste, de'snoi subalterni, ed alunni, i quali istruiti già nelle matematiche pure e miste, non che nella mineralogia e nella geologia sotto valentissimo Professore, sono al caso di rendere questo vantaggio alla Capitale: cioè di farci conoscere ciocchè abbiamo di meglio intorno alle acque, di profittare delle trascurate e di amministrarle con giustizia ed intelligenza, e non più a capriccio di gente idiota ed avida.

Riassumendo dunque il fin quì esposto diremo che quasi tutta l'acqua (1), che anima i pozzi dell'antica Napoli ed il Sebeto, deriva da quella parte delle pioggie che il suolo assorbisce, e fa discendere nel seno della terra fin che trovi un suolo non bibulo, che non permette all'acqua di discendere più giù. Raccolta essa maestrevolmente dai nostri remotissimi maggiori, è il sommo beneficio, del quale dobbiamo essere loro riconoscenti.

(1) *Oltre le acque della Bolla, e del condotto di Carmignano, la nostra Città possiede due sorgenti abbastanza copiose nel suo seno, quali sono quelle dell'acqua detta della guaghiglia, che nasce sotto S. M. della Nuova, e l'altra appellata di S. Pietro Martire, e fuori di Napoli sotto Mergellina l'acqua nominata del Leone, di cui parla il Sannazzaro.*

E qui sarebbe degno degli Antiquarii l' investigare in qual'epoca quell'ingegnoso artifizio fu costruito. Mancano le notizie storiche di tale intrapresa per quanto io sappia. Azzardando la mia opinione dirò con Gioviano Pontano, che sia opera de'Fenici o de'Greci: 1. perchè la trovo praticata con egual successo in Pozzuoli ancor essa Città greca; 2. perchè il formale (aquidotto) sotterraneo della nostra città, ed i formaletti che danno l'acqua a'nostri pozzi sono così ben intesi e magnifici, che sarebbe stato impossibile di costruirli sotterra dopochè la Città fosse stata ingrandita specialmente, e decorata con tanti pubblici e sontuosi edifizi e mura quanti in questa parte della nostra città ne accennano le antiche carte comprovate da'ruderi di un celebre Teatro, di un Ginnasio frequentatissimo, di un Circo, e di magnifici Templi a varie greche Deità consacrati: quali ruderi a grandi massi formati indicano edifizi, che chiamansi Ciclopici, e che inventarono, e praticarono gli Etruschi ed i Greci e furono poi qualche volta imitati da'Romani. Non è verosimile, che una Città siasi nobilitata pria con magnifici edifizi pubblici, siasi chiusa con amplissime mura, e poi siasi pensato a provvederla di acqua potabile, elemento indispensabile al selvaggio, come a qualunque società umana, e primo bisogno della vita e dell' incivilimento.

Forse gli onori divini, che dai nostri remoti maggiori furono al Sebeto tributati, dalla di lui origine occulta presso del volgo pervennero, come si usava in quei tempi per far rispettare i doni della Natura più utili al genere umano, cioè i fonti i fiumi ed i boschi.

Ma nel secolo VI e ne'seguenti la cura, il rispetto, e l' attenzione, che i nostri antichi padri avevano per le acque andò degenerando in tal grave oscitanza, che per l'aquedotto della Bolla che porta le acque a Napoli, da Bellisario pria, e poi da Alfonso I. fu presa questa Capitale.

Tornando poi al mio proposito di parteciparvi cioè le altre mie investigazioni sullo stesso argomento, trasportatevi meco di grazia in Pozzuoli ad ammirare un artifizio simile a quello del nostro aquidotto e similmente costruito.

Avendo quell'antica Città un suolo bibulo nella pianura inclinata di Campana, con lo stesso artifizio gode del vantaggio di un rivolo perenne di acqua, il quale dopo di aver animato un molino scende in più fontane ad irrigare la terra, ed a dissetare gli uomini e gli animali.

È notissimo il condotto, che dall'alto della strada di Campana mena l'acqua in Pozzuoli, ed è nota sulla strada stessa una piccola porta chiusa a chiave, per la quale si entra in una grotta fornita di scala di 150 gradini. Noi ignoriamo l'epoca della costruzione di questo aquidotto, e solo si sa, che Monsignor Leone Vescovo di Pozzuoli nel secolo XVI ebbe cura di ristaurarlo, e ridonò l'acqua corrente a quella Città, che grata per questo, e per altri benefizi da quello ricevuti ne conserva la memoria in una statua con apposite iscrizioni lapidarie, le quali si osservano nella Piazza di Pozzuoli.

Essendosi diminuita a giorni nostri la quantità dell'acqua suddetta il signor D. Ciro Cuciniello coltissimo architetto idraulico della nostra Capitale fu incaricato di ripulire quel condotto sulla speranza di vedere accresciuta la quantità dell'acqua. Egli ebbe l'accortezza di far percorrere al fontanaio Raffaele di Bello accompagnato dal custode pozzuolano, che ha le chiavi dell'accennata porta, tutto il corso di quell'acqua, notarne le sorgenti, e tutt'i particolari, che io brevemente vi esporrò nel disegno dell'anzidetto condotto, che gentilmente si compiacque concedermi con la copia della relazione del de Bello.

Ma pria di tutto bisogna sapere, che l'ampia pianura, la quale dicesi di Campana è un suolo risultante di piccole pomici (detto volgarmente lapillo) coperto da poca terra vegetabile.

È circoscritta questa pianura dal Gauro al Sud-Ovest, dal cratere di Quarto al Nord-Ovest, e da Gigliano all'Est. Sembra un antico cratere vulcanico atterrato sotto i suoi stessi prodotti, e rotto interamente al Sud.

Ma quando si giunse al termine dell'accennata scala si trova il piano del condotto non più pomiceo, ma sodo e consistente, onde il canale corre tutto nella sua base per un suolo non bibulo, o poco bibulo, ed è in alcuni siti inciso nel tufo, che a banchi s'incontra in quella sotterranea regione.

La grotta, che dà adito a scendere nel condotto sotterraneo, è segnata dalla lettera E (1). Dopo 150 gradini, cioè alla profondità di circa 200 palmi si giunse al piano del condotto, il quale da questo luogo cammina dolcemente, e s'innalza verso l'apertura del cratere di Quarto, che dicesi *Montagna Spaccata* cioè per f. 9. Ivi giunto si divide in tre rami di poca lunghezza, ognuno de'quali mette capo in altrettante grotte indicate dalle lettere A A A, dalla volta, e dalle pareti delle quali stillando l'acqua si riunisce nel comune condotto AC accresciuto nel suo corso da una Bolla, che sorge nel piano del detto canale nel punto B. Vi sono ancora due canaletti EF terminati in due grotticelle, ma queste non danno più acqua, come dice il de Bello, e non se ne comprende la cagione, che forse potrebbe togliersi.

Il suolo del canale è solido abbastanza come abbiam accennato, e le pareti ne'luoghi di minore consistenza ne hanno tanta, che pochi pilastri artefatti, e senza intonaco intatto lo conservano. Il canale suddetto attraversa la strada di Campana, e si avvia ne'luoghi bassi discendendo sino al piano della Città attuale, ove anima la fontana della piazza segnata con la lettera N.

Stimo inutile di trattenervi a spiegare il corso di quel ca-

(1) *Vedi la Figura 1ª. e la sua spiegazione.*

nale, le piegature ed i varî compartimenti, che si fanno di quell'acqua, perchè nulla giovano al mio argomento, ma potendo essere desiderate, e recar vantaggio al Comune di quell'antica Città, aggiungo in una tavola la spiegazione corrispondente alle varie lettere nel corso del canale dal de Bello esposte (1).

(1) *La relazione del de Bello ci dà notizia della lunghezza dell'acquidotto sotterraneo di Pozzuoli che si fa ascendere a 12 mila palmi, accenna l'altezza di alcune parti dello stesso, e di talune particolarità; ma pure è lungi dal soddisfare chiunque volesse avere, come conviene, una idea precisa, chiara e perfetta del magisterio col quale fu fatto, e delle ristaurazioni, che possono occorrervi. Quindi come si desidera, ed è necessaria la Topografia de' nostri acquidotti della Bolla e di Napoli, così anche quella di Pozzuoli si dovrebbe con la maggior precisione formare, ed indicare i varî compartimenti non solo dell'acqua suddetta che esistono; ma ben anche le quantità di ciascuno di essi per comodo del pubblico, e de' privati. Quali carte dovrebbero essere di pubblica ragione, ed esposte agli occhi di tutti, onde rilevar si potessero agevolmente le frodi, ed i furti, che se ne fanno.*

La cura delle acque presso de' Romani era affidata ai più gravi Magistrati della Repubblica, cioè a' Censori, ed agli Edili.

Gl' Imperatori Romani sino a Giustiniano ne tennero grandissimo conto: e più leggi anche severe emanarono per reprimere i furti delle acque pubbliche, e conservare gli acquidotti.

Noi stiamo alla fede dei fontanai, e gli architetti che vi presiedono debbono dipendere dal detto di quelli, perchè mancano di una carta, e delle notizie necessarie per regolarli ed evitarne gli abusi.

Perdonerete al mio amore pel bene pubblico, che io qui rilevi esser maggiore, e più funesta la nostra oscitanza rispetto a' fiumi ed a' laghi, che annullano la salubrità dell'aria, e la fe-

Il de Bello nella descrizione, che fa di questo condotto sotterraneo, rileva due cose meritevoli a mio credere di essere accennate, cioè che nel punto D opposto alla Bolla B vi è un marcia-piede, che sembra ivi praticato per dar comodo a chiunque discenda in quel canale sotterraneo di non avere in siffatto sito i piedi nell' acqua, che sorge da quella Bolla. Il vedere, che solo in tal punto siasi praticato il marcia-piede rende verisimile la tradizione costante di Pozzuoli, che l' acqua di cui godono deriva da due sorgenti una calda e l' altra fredda, e forse era calda un tempo, e sarà ancora più calda del resto quella della Bolla, sulla quale io mi riserbo

condità delle nostre belle pianure in quasi tutte le Provincie del Regno. I fiumi non arginati, essendo rotto il loro corso mercè parate, che a' particolari è stato permesso farvi, allagano i terreni loro adiacenti, ed i laghi nella maggior loro espansione poco profondi divengono nella state, e nell' autunno il flagello delle nostre popolazioni, e producono la miseria della classe più utile degli uomini, cioè degli agricoltori. Finiremo una volta di essere bambini nell' incivilimento? Questo ed il bene pubblico, anzi la salute del popolo altamente esigono, che sia libero da qualunque ostacolo il corso de' fiumi: ch' essi sieno arginati, e così tornerebbero ad essere più, o men navigabili con sommo vantaggio del commercio. I laghi non possono avere meno di 6 palmi di acqua in ogni punto della loro espansione per non essere, come lo sono, pestilenziali. Chiunque si opponesse a questi principî da convertirsi in legge mostrerebbe di preferire il privato al pubblico interesse, e di volersi arricchire con la rovina de' suoi simili; ed un Governo savio e giusto, com' è il nostro, riflettendo allo stato infelice del nostro paese, saprà con buone e saggie disposizioni ovviare a sì gravi inconvenienti, figli della barbarie, e della ignoranza de' secoli precedenti, altrimenti saremo sempre miseri, ed infelici nella popolazione, nell' agricoltura, e nella pastorizia.

di fare le dovute osservazioni termometriche, se mai s' intraprenderà la politura di detto condotto come si è progettato; ed allora spero di ottenere ancora la sostanza, della quale furono macchiati e colorati gli abiti degli esploratori de Bello, e del Fontanaio di Pozzuoli, che lo accompagnava (1) come hanno riferito.

Non potrà dispiacervi, dotti colleghi, che io vi accenni brevissimamente non esser diversa dalla sopraesposta l' origine dell' acqua perenne del pozzo, e della Fontana di Resina, e quella ancora nominata di Buceto, che per condotto costrutto sotto il vice-Re Cardinale di Granvuela giunge nella città d' Ischia. Le grotte sotterranee incavate nella direzione di S. Maria a Pugliano, ed al di sopra di quella Chiesa stillando, producono tutta l' acqua, che si ha nel pozzo di quel paese, ed in Buceto una grotta, che ha la sua base nella creta compatta, e la sua volta con la maggior parte delle sue pareti nello strato pomiceo, il quale poggia sulla creta, col suo stillicidio continuo somministra l' acqua alla città d' Ischia.

Di quali fatti io credo informarvi perchè pubblicandosi sotto i vostri auspicî si risvegliasse ne' nostri Amministratori, ed architetti lo zelo di provvederci dell' acqua tanto necessaria alla vegetazione, al comodo ed alla decenza dell' umanità, ovunque ne manchiamo.

Quindi stimo pregio dell' opera, di qui accennarvi alcuni altri siti da me osservati, da' quali o imitando l' antico artifizio della Bolla e di Pozzuoli, o inventandone de' nuovi adattati alle diverse circostanze de' luoghi, abili architetti potrebbero accrescere la quantità delle nostre sorgive e scoprirne delle nuove.

(1) *Il de Bello attesta nella sua relazione, che i suoi abiti furono macchiati da una sostanza nera, ed untuosa in quei sotterranei.*

La lunga e straordinaria siccità del 1822 fece mancare l'acqua nelle cisterne e ne' pozzi di S. Anastasia, di Somma, di Pollena, di S. Sebastiano, ec. ec., a segno che quelle popolazioni dovevano mandare alla Bolla le botti, onde riempirle di acqua per dissetarsi. Al Sebeto, e dentro Napoli si videro sensibilmente mancare le acque, ed i lai de' Molinari, come già dissi, determinarono l' Intendente di Napoli, a cercarne le cagioni, e darvi rimedio. Io intanto girovagando per quelle campagne sovente mi portava alla Pianura del Candelaro, alla quale il cotone, i fagiuoli, ed i poponi diffusamente si coltivavano, e verdeggiavano magnificamente, mentre da per tutto ne' luoghi adiacenti la siccità aveva distrutto la vegetazione, o assai squallida ed intristita si dimostrava.

Da' canali per terra conobbi ben tosto, che quei campi godevano dell' innaffiamento, ed una linea di pozzi in quel latifondio presentava acqua perenne, della quale que' miseri contadini sapevano rozzamente profittare, attigendola con le secchie.

Io costantemente osservai, che i pozzi non avevano profondità maggiore di 8 a 10 palmi, e tutta quest' altezza da una sabbia fina poco coerente, ed omogenea si vedeva composta: ove poi terminava questa sabbionosa formazione, compariva l'acqua, la quale poggiava sopra un diverso strato non più sabbionoso, ma argilloso e nero, perchè l'argilla è ivi mescolata ai vegetabili carbonizzati dall' umidità, come potrete rilevare da' saggi dell' una e dell' altra terra, che vi presento.

Dietro questa scoperta visitar volli l' intera pianura del Candelaro sino ai tre *Lagni* (1), che la circoscrivono; e ciò feci non solo nel tempo della siccità, ma anche ne' giorni posteriori alle pioggie autunnali ed invernali, che sopravvenne-

(1) *Con questo nome si chiamano presso di noi quei canali, che Fontana sotto il Conte di Lemos seppe formare per asciugare la piana tra Nola, e Caserta.*

ro ; ed osservai , che dalle pareti di questo latifondio tagliate a sbiego nella formazione de' canali detti *Lagni*, e specialmente del così detto *Regio* , scendevano sbocchi di acqua considerevolissimi , i quali accrescevano sensibilmente la copia , e la velocità delle acque de' citati *Lagni*. Quali sbocchi mancavano quando le pioggie non erano state nè abbondanti, nè prossime al tempo della osservazione. Inoltre da pertutto trovai la superficie del terreno di detto latifondio ad un di presso simile a quella della linea de' pozzi e se non che in qualche luogo dalla parte specialmente del Regio Lagno più alto lo strato sabbionoso sovrastante all' argilloso facevasi vedere.

Da quanto ho sinora esposto sull' origine del Sebeto , e delle altre acque raccolte sotto terra , vi persuaderete agevolmente , che nel Candelaro sotterra si aduna molt' acqua , assorbita dal bibulo terreno , che ne forma la superficie , della quale potremmo profittare , come i nostri maggiori seppero impadronirsi delle acque sotterranee della pianura intorno alla Bolla , , e di quella di Campana a Pozzuoli.

Non sarà quindi fuor di proposito il calcolare qual copia di acqua dal Candelaro si possa ricavare. Ora per giungere a siffatta determinazione tre dati sono necessarî , cioè convien sapere l' orizontale estensione del Candelaro , la quantità della pioggia , che annualmente cade nella nostra campagna , e finalmente qual parte delle pioggie ivi dalla terra si assorbisca.

Pel primo dato , cioè per le dimensioni superficiali del Candelaro , io credo sufficiente determinarle secondo la carta di Zannone corretta nel Burò Topografico militare nel tempo, che n' era direttore il nostro Socio signor Visconti , l' esattezza ed intelligenza non comune del quale in questo genere è nota all' Italia tutta , ed all' Europa. Dividendo in parte , e riducendo a figure regolari la superficie del Candelaro , com' è riportata nella mappa del Burò Topografico militare , si rileva , che contenga passi quadrati 2613373 (1).

(1) *Vedi Fig.* 2ª.

Ed ogni passo quadrato contenendo 49 palmi quadrati, riducendo i passi a palmi, avremo per la superficie orizzontale del Candelaro la somma 128055277 palmi quadrati.

La quantità annuale della pioggia, che cade in questa Provincia per antiche, e per più esatte recenti osservazioni meteorologiche (1), si più fissare a tre palmi cubici.

È poi adottato generalmente dai fisici, che della pioggia cadente nella campagna, due terze parti scorrono per la loro superficie in torrenti, o sono elevate in aria per l' evaporazione prodotta dal sole, dai venti; e la restante terza parte viene assorbita dal suolo.

Stando noi a questi dati dobbiamo conchiudere, che dalla superficie del Candelaro risultata di palmi quadrati 128055277 altrettanti palmi cubici di acqua sieno assorbiti, essendo questa quantità la terza parte dell' acqua piovana che cade annualmente in quella regione.

E per rendere più sensibile la copia dell' acqua sotterranea del Candelaro, divideremo la succennata somma per 365 numero de' giorni compononenti l' anno, ed avremo $\frac{128055277}{365}$ = 350736 palmi cubici di acqua al giorno.

Contenendo poi la nostra botte palmi cubici di acqua 283059346 avremo a sperare da quel latifondio non meno di 12314 botti di acqua quotidiane, e $\frac{43}{100}$ di botte.

(1) *Cirillo, ed il P. della Torre fissarono a 29 pollici circa la quantità dell' acqua, che cade in ogni anno nella Campania.*

Caravelli la faceva ascendere a tre palmi, e le più recenti osservazioni del Colonnello Visconti, e di altri ancora, il quale ha riveduto questi miei calcoli, la portono a tre palmi, ed una decima. Quindi io mi attengo ad una quantità minore del vero per sicurezza del calcolo.

Ma non essendo nè facile, nè possibile d'impadronirci con qualunque artifizio discreto (1) di tutta l'acqua, che il suolo succennato assorbisce, riduciamola a metà, ad un terzo, ad una quarta o ad una sesta parte, ed avremo certamente a sperarne *ad minimum* due mila, e più botti di acqua al giorno. Qual ricchezza per le nostre campagne, e pei nostri paesi siticolosi per lo più nell'estate paludosi nell'autunno e nell'inverno? (2)

(1) *Io non ho certezza, che tutto il latifondio del Candelaro abbia la stessa conformazione, che ne ho asserita. Le apparenze sono per l'affermativa, giacchè i pozzi non solo, ma anche i lati de' canali, che lo circoscrivono, mi sono sembrati in più punti della stessa struttura, che si rileva da' pozzi. Ma non è impossibile, che s'incontrino sotterra delle rupi di tufo o di lava, che ne alterino la uniformità, e minorino la copia dell'acqua assorbita. Una corrente di lava passa al di sotto di Pomigliano d'Arco, e potrebbe giungere al Candelaro. Le masse tufacee di Taverna nuova, di Casale nuovo, dell'Acerra potrebbero forse trovarsi anche nel seno di quel latifondio; ed in conseguenza quando prendiamo per base delle nostre speranze la sesta parte dell'acqua, che quel latifondio assorbisce, possiamo esser sicuri de' nostri calcoli, e non ci lusinghiamo invano.*

(2) *Se la teorica bastasse alla riescita delle opere idrauliche da eseguirsi su lungo tratto di terra, si potrebbe forse sperare in condurre in Napoli l'acqua; che giace sepolta nella pianura del Candelaro, poichè essendo quel fondo superiore al livello del mare per tese 13, ed essendo dalla nostra spiaggia distante per 7 miglia, non sarebbe impossibile di condurvi l'acqua con un canale, il quale avesse l'inclinazione di 2 pollici per ogni 100 piedi di lunghezza; poichè per lo spazio di 7 miglia si avrebbe bisogno dell'inclinazione totale del canale di 805 pollici. Ma le tese 13 contengono pollici 936, dunque avanzerebbero ancora 131 pollici, che coprono benissimo l'altezza dello strato arenoso superiore all'argilla tofa-*

Ma ove si porterebbe l'acqua sotterranea di quel latifondio? Ove più conduca di portarla, ove sia più utile e facile menarla.

Io ho voluto determinare con buoni barometri inglesi la elevazione del Candelaro sulla spiaggia del nostro mare e sul piano della Bolla, e le mie osservazioni compruovate recentemente dal signor Antonio Nobile, che a mie preghiere si è portato nel decorso marzo al Candelaro ed alla Bolla, portano, che il piano del Candelaro presso la casa rustica, ch'esiste sul principio di quel latifondio, quando vi si giunge da Napoli, e ch'è la più bassa, si eleva sulla spiaggia del nostro mare di 13 tese; e che la stessa si eleva sul piano del ponte della Bolla per tese sei. Dopo di avervi dimostrato la copia di acqua, che si deve rinvenire sotto il latifondio del Candelaro, e di quanto si trovi quell'istesso superiore al Sebeto, ed anche a Napoli, io non vi proporrò i progetti più convenienti per profittarne, poichè manco di quelle cognizioni, e di que' dati, che a fare tali ragionati progetti sono di assoluta necessità. Non mancano però tra noi valentissimi architetti, i quali potranno esaminare il latifondio suddetto, e tenendo presenti tutte le condizioni di quel suolo, sapranno stabilire quell'artifizio, che più ci convenga per avere la maggiore copia dell'acqua,

cea, su cui conservasi l'acqua nel detto latifondio.

Ma in questo genere di lavori non è possibile di riuscirvi senza dimensioni maggiori di quelle, che la teorica richiede, ed in conseguenza sarebbe più facile, o men difficile di portare quell'acqua al Sebeto, il quale distando due miglia dal Candelaro, è più basso per sei tese, onde il canale non dovrebbe avere se non l'inclinazione di 230 pollici, mentre la differenza del livello ne forma l'intera somma di 432; cioè vi sarebbe un avanzo di 202 pollici o sieno piedi 16 e pollici 10, bastanti a fare svanire l'altezza dello strato sabbionoso sino all'argilla, e capaci di dare qualche aumento alla declività del canale. 5

che vi giace seppellita , e sapranno determinare ove meglio convenga condurla sia con canali sotterranei bisognevoli di sostegno di fabbrica , sia con questi e con canali a fior di terra , o anche superficiali secondo che l'indole , e la crassezza degli strati superiori , ed il radunamento delle acque ne'luoghi declivi , saranno per indicare.

Che se la formazione interiore del Candelaro non fosse di tal natura da potersi praticare de'canali sotterranei o superficiali , o lavori di queste due specie insieme riuniti , o che tali lavori esigessero spese grandiose , e non compensabili dal valore dell'acqua , che se ne spera , io non istimerò di avervi inutilmente occupati , perchè il conoscere il proprio suolo , e le varie sue formazioni è degno di qualunque Nazione incivilita , e potrà tale cognizione essere utile ai privati , ed al pubblico. Ricordiamoci del detto di Plinio;

Turpe est in Patria vivere, et Patriam non cognoscere.

Per queste stesse ragioni io esporrò altra piccola sorgente di acqua , che si trova nel sito detto i ponti di Porchiano. Tra i nostri storici alcuni han preteso , che l'antico Rubeolo nascesse da quella elevazione , che a detto ponte sovrasta. Il Celano riporta le parole di un istrumento originale in pergamena , che si conservava nell'antico archivio di S. Marcellino stipulato a 20 giugno 1184 indizione 2, nel quale si asserisce , che un tal Sergio Cape donò a quel monistero un pezzo di terra sito vicino al luogo per dove passava quest'acqua , e nominando i confini così dice: *Non longe a loco , qui dicitur Porchianum foris flubium justa Terram S. Gaudiosi: Flubium , qui dicitur Robeolum;* e soggiunge, *che quest'acqua passi per lo territorio , che dicesi Porchiano , dove al presente vi è una Chiesetta governata da gran tempo dalla comunità de'Sellari , che nominata viene s. Maria a Porchiano , non ci è dubbio, dal che si ricavò ,*

che questo fiume chiamavasi Rubeolo, e tirava a drittura al mare, ec.

Da quest'autorità mosso il Vetrano enumera il Rubeolo, come uno de' confluenti del Sebeto (cui ne dà tre altri) come se il Rubeolo nel Sebeto scendesse.

Or in questo sito istesso esiste sotterranea una mediocre sorgente di acqua, la quale scaturisce nel territorio, che vi possiede il Conte di Camaldoli.

La formazione del terreno in cui sorge è la seguente. Terra vegetabile, e pomici stratificate, e frammezzate da strati di terra vegetabile. Queste terre formano un suolo alto 25 palmi in circa; poi si trova una sabbia silicea sciolta, per entro la quale scorre quella parte di acqua, che si aduna nel suolo denso, e tenace, sul quale poggia la detta sabbia. E di quest'acqua, che può formare 20 penne (1) di massa fluida, per quanto finora si è scoperto, una piccola porzione scappa fuora del territorio declive posseduto dal detto Conte, e va ad animare un molino di Casoria, ed il resto si perde sotterra.

Nè ancora si sono combinati gl'interessi di quel Comune con quelli dell'accennato Conte, per vedersi a pubblico o privato vantaggio impiegata la non mediocre quantità di acqua, che quel sito attualmente presenta, la quale potrebbe accrescere i comodi di Casoria, o le acque del lentissimo Sebeto, o finalmente con una tromba alla Mongolfier elevar si potrebbe in una vasca, in cui si raccogliesse, e così divenire utilissima al propietario del fondo, in cui nasce. Forse ancora con de'cavamenti sotterranei ben diretti potrebbe aumentarsene

(1) *Penne 20 di acqua corrispondono secondo il Carletti ad un di presso a due carlini di acqua, di quelli detti di Roberto; ognuno dei quali equivale ad un'oncia, ed un settimo del palmo napolitano, presa questa dimensione per diametro del tubo, pel quale scappa fuori l'acqua.*

la copia, e rinnovare così l'antico Rubeolo, che ha potuto esser ivi seppellito dall'eruttazioni del Vesuvio e dalle alluvioni.

Lo studio della Geologia ha arricchito l'Artesia. In alcuni punti di quella Provincia facendo de' fori nella terra a diverse profondità talvolta ne zampilla dell'acqua perenne sul suolo.

Il Signor F. Garnier ha esposto in un'opera (premiata da quel R. Istituito d'incoraggiamento e dal Governo ancora) data alla luce nel 1826, la formazione sotterranea di quella Provincia, la quale consiste principalmente in grandi banchi cretosi coperti da terreni di trasporto e poi da terra vegetabile, quali banchi cretosi ondeggianti, e variamente inclinati all'orizzonte abbondando di grandi e frequenti fenditure covrono uno strato acqueo rinchiuso, tra la creta superiore, e la calcarea compatta, che sostiene l'acqua suddetta e non permette di perdersi più in giù. Nelle inclinazioni diverse di un tal suolo ondeggiante e positivamente nelle valli, quante volte si penetri sino allo strato acqueo suole uscirne un getto di acqua sul suolo, e questi getti diconsi Fontane di Artesia sommamente utili all'agricoltura, ed agli usi della vita.

Simili al suolo dell'Artesia deve essere quello della città di Modena sotto la quale si conserva moltissim'acqua, che quando se le apre un foro alla superficie del suolo, qual foro scenda sino a 63 piedi di profondità, e passi in giù dello strato argilloso di 6 piedi sotto del quale giace l'acqua, questa esce pel detto foro con tanto impeto, che s'innalza sul suolo stesso a cinque piedi di altezza, come sperimentò il celebre Cassini nel pozzo della Rocca, o Castello di quella città. Leggansi l'Opera di Garnier di sopra citata, e la Memoria del signor Giacinto Carena Segretario illustre dell'Accademia Reale delle scienze di Torino intitolata: *Cenno istorico su i Serbatoi artifiziali,* coll'appendice su i pozzi artesiani, per conoscere co-

me quelli , e questi si debbano formare , e moltiplicare, siccome si è fatto in alcune Provincie della Francia , d'Inghilterra, delle Fiandre , della Germania, ec. Se noi non possiamo avere la fortuna dell'Artesia , che per alcuni luoghi del Regno potrà esistere, non trascuriamo più il bene , che la natura ci presenta intorno la Capitale , e nella più feconda Provincia del nostro paese. E benchè questo bene non si possa forse ottenere sì facilmente , e con l'economia con la quale ne gode l'Artesia , la fecondità del nostro suolo, ed il maggior valore che darebbe alla terra l'irrigazione, deve animarci a profittarne con energia , anche perchè si minorerebbero le insalubri , ed incomode paludi (1).

È chiaro che i fonti di Artesia nascono dalla proprietà dei fluidi , la quale fa sì , che discendendo da un'altezza qualunque per un tubo o sifone rovesciato risalir debbano alla stessa altezza.

Or questa proprietà dei fluidi comune all'acqua fece anticamente inventare ai Greci di Costantinopoli, agli Egiziani, ed agli Spagnuoli tanto sotto i Mori , che ne' tempi da noi men rimoti (per portare le acque da un lato d'un vallone all'altro, e da un sito alto a qualunque luogo inferiore) un metodo assai semplice, ed economico , ignoto all'Italia (2), ove si costumarono mai sempre gli aquedotti ad archi continuati che talvolta esigono tre ordini di archi l'uno all'altro soprapposto, come osserviamo ne' ponti detti della Valle , opera del nostro celebre architetto Vanvitelli, per portare le acque del Fizzo

(1) *Ristagnando l'acqua a poca profondità sotto terra le parti superiori , e superficiali di essa restano umide ed impastate , e perciò mal sane nell'autunno.*

(2) *Sono assicurato , che nella nostra Sicilia , e specialmente in Palermo si conosca , e siasi praticato questo modo di trasportare le acque.*

alla Villa Reale di Caserta. Quale edifizio oltre l'immensa spesa di costruzione si rende anche intollerabile per quella della conservazione, mentre con la quinta parte di qnella spesa si sarebbe ottenuto lo stesso effetto avvalendosi dell'accennata proprietà dei flnidi, nel modo de'Greci suddetti.

Introdotta l'acqna di un luogo eminente in un tnbo, che discenda obbliquamente lungo le pareti della Valle sino al fondo di essa, e lungo pel piano facendola scorrere per tese 96 orizzontalmente, se a qnesta distanza dalla sorgente il tubo si faccia innalzare perpendicolarmente sino all'altezza, donde scende l'acqna, meno 7 pollici, qnesta vi s'innalza, e si fa sgorgare in una vaschetta, la quale abbia un altro foro, ed un altro tubo ancor esso perpendicolare al piano, o fondo della Valle, pel quale di nnovo discenderà, e per quel piano scorrendo dopo altre 96 tese, e con altri tubi verticali sovrastati da vaschette, come nel primo caso, e men alti degli antecedenti per 7 pollici, si va portando il fluido dal lnogo eminente a qualunque inferiore e lontano. Per mezzo poi di vaschette apposite alla base, ed ai vertici dei tubi perpendicolari sarà lecito ancora di farne qualunque divisione a vantaggio delle diverse popolazioni, e terre di quelle adiacenze. È da notarsi che dei tubi perpendicolari il diametro deve essere doppio dell'nltimo foro, o apertura dell'acqua.

Quali tubi perpendicolari e vaschette richieggono necessariamente dei sostegni fissi, che si fanno di fabbrica a foggia di piramidi troncate al vertice, dai turchi chiamate *Souterazi*, come distintamente pnò leggersi nell'insigne opera del Generale Conte Andreossi sotto il titolo *Costantinopoli ed il Bosforo di Tracia*. Si è cercato da noi di accrescere la copia delle acque nella Capitale, profittando delle acque del Tabnrno snperiori, al Fizzo e di quei contorni, e si sono fatti dei progetti, che atterriscono per le spese degli acquidotti ad archi: le quali spese divenendo assai discrete col metodo da me ac-

cennato, dovrebbero rifarsi secondo i principî stabiliti dalla pratica ed esposti dall'Andreossi, ove i nostri Architetti volessero approfondirla, come io li esorto.

Estendendo poi le nostre osservazioni a vantaggio del Regno non sarà lungi dal mio proposito il riferire, che per riparare ai danni delle alluvioni, che dopo l'ultima eruttazione devastarono le pianure al Nord del Vesuvio, è stato praticato a spese della Provincia un amplo canale, che allaccia le torbide lave, le quali dalle balze settentrionali del Monte discendono.

L'opera è stata condotta con sagacissimo artifizio, ed ha dato felicissimi risultamenti, e bisogna renderne grazie al Governo, che l'ha permessa ed agl'ingegneri militari, che l'hanno congegnata, ed eseguita ad onta dei gridi de'proprietarî gravati di una maggiore imposizione diretta, e ad onta della maldicenza, che nulla più rispetta, confondendo le oneste imprese con le vituperevoli, e le ben intese con le infelici (1).

Mi sia però permesso di compiangere lo stato del nostro incivilimento, vedendo, che niuno dei ricchi proprietarî di S. Anastasia, di Pollena, di Trocchia abbia pensato, o pensi di profittare con appositi serbatoi delle acque di quel canale, che vanno a perdersi in mare, ed arricchire le loro terre siticolose col liquido, che ne aumenterebbe immantinente la rendita.

Dirò ancora, che quel che si è fatto per la parte settentrionale ed occidentale del Vesuvio, dovrebbe praticarsi per la orientale, e meridionale dello stesso monte, nelle quali si

(1) Rendiamo un tributo di meritate laudi al Capitano del Corpo del Genio Colella, il quale ha immaginato, ed eseguito l'opera accennata, egli ci è stato immaturatamente rapito dalla morte; le popolazioni liberate dalle lave dovrebbero innalzarli un monumento, che ricordasse il di lui nome onorato.

sperimentano ogni giorno danni gravissimi dai torrenti impetuosi, che ne discendono.

Ognuno sa i danni dell'alluvione ne'primi giorni del mese di giugno del corrente anno 1829 recati al Terzigno, a S. Giuseppe, a Poggio marino, al Canale di Sarno, ec.

Or questi danni non si potranno mai evitare senza rinselvare le alte balze del Vesuvio, e senza obbligare le acque piovane a scorrere in idonei canali artefatti. Di quali operazioni dovrebbero i Consigli delle nostre Provincie incaricarsi per tutti i monti che sovrastano alle nostre pianure; poichè in tali siti succedono frequentissime devastazioni, e rovine irreparabili da per tutto, o sin sotto le porte della Capitale e nell'interno di essa (1).

E quì non sarà inutile di ricordare ai nostri architetti la pratica de'Piemontesi, che formano amplissimi serbatoi di acqua alla scoperta, tagliando le loro valli con apposite mura,

(1) *È osservabile, che le nostre lavandaie abitano in Capodimonte ed al Vomero, cioè in siti aridi, e privi di acque sorgenti, e di grandi serbatoi, qual mancanza ordinariamente nell'estate le obbliga a comprare l'acqua, che loro vende il Cardinale Arcivescovo di Napoli, il signor Meuricof, ed altri proprietarî di quei luoghi che hanno cisterne nelle loro Ville, o debbano venirla a prendere alle fontane della capitale con grave incomodo e dispendio.*

Intanto da queste stesse colline vediamo sovente discendere impetuoso torrente, che taglia non solo ogni commercio, ma trasporta nel mare gli uomini, e finanche le carrozze con i cavalli, come avvenne quattro anni sono alla infelice signora Conti. Ma intanto non vi è stato Sindaco, o Decurione, nè alcuno Amministratore della Città, che abbia pensato a liberarci da sì frequente, e rovinoso torrente; che ben potrebbe farsi eseguendo il progetto de'serbatoi in Capodimonte, e facendo scorrere le acque restanti di quel torrente sotterra, quando attraversano la Città.

e rivestendo le pareti leterali di tali serbatoi di argilla, onde l'acqua vi si trattenga, e da quelle balze poi discenda per opportuni e tranquilli canali, ovunque la coltivazione l'esiga.

Questo genere di serbatoi usitato in Piemonte merita di esser preso in considerazione, perchè può recare grandi vantaggi alle nostre sitibonde campagne ed ai nostri Comuni, e potrebbe fare abbondare l'acqua nelle Reali delizie di Portici.

Da quanto sinora ho rassegnato al vostro perspicace intendimento, io mi lusingo che rimanga semprepiù dimostrata la diligenza e sapienza de'nostri più remoti antenati, i quali non solo con frequenti amplissimi serbatoi seppero profittare delle acque, che scorrono per la superficie del nostro suolo, e formano torrenti rovinosi e fatali; ma benanche di quella parte delle pioggie, che attesa la doppia natura del suolo bibulo nelle parti superiori e non bibulo nelle inferiori, sotterra ci si presenta e ristagna.

Che se noi trascuriamo ancora di provvederci dell'acqua per mezzo di serbatoi siamo al caso con ispese minori di acquistarne dai luoghi elevati per mezzo di condotti sotterranei di poca spesa, e di eterna durata, adottando il metodo dei Greci e de'Turchi. Se ne rileva ancora, che quando si voglia accrescere la quantità dell'acqua nel Sebeto, nel condotto di Pozzuoli, ed ovunque sia in pratica lo stesso artifizio, la principale operazione consister debba a scrostare dalle Grotte e dai canali la stallattite calcarea ed argillosa, che lo stillicidio vi produce, ed a mantenere smossa, e bibula la terra superficiale di tali grotte, canali, e delle loro vicinanze; perchè ove quella sia divenuta soda, e perciò poco permeabile alle pioggie e deve necessariamente la copia dell'acqua mancare, come è mancata nel Sebeto, ed in Pozzuoli.

L'eruttazioni cineree del Vesuvio certamente rialzarono il livello delle nostre campagne, e non tutte restarono polverose e bibule, anzi molte di queste stesse s'indurirono tanto, che

bisognò tagliarle, come il tufo, in pezzi sufficientemente coerenti, e poco bibuli, come accennammo nella *Storia de' Fenomeni del Vesuvio* essere avvenuto alle ceneri rosse, e bigie del 1822, e come si può osservare in S. Anastasia nelle ceneri del 1631, che si adoprano come tufo negli edifizi, bastando che sieno ricoperti da forte intonaco di calcestruzzo per non disfarsi, come avviene, restando esposto tal materiale alle meteore.

E quì debbo di nuovo far giustizia alla intelligenza del signor Carrese, il quale adoprò l'uno, e l'altro de'citati espedienti nelle terre del Vesuvio superiori alle piccole sorgenti, che formano l'acqua di Portici, rompendo per quanto si potè la coerenza acquistata dalle ceneri rosse e bigie rigettate nell'eruttazione del 1822, e tolse dalla grotta del fosso di Faraone la stallattite, che aveva la spessezza di una sino a quattr'oncie.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

FIGURA 1ª.

RAPPRESENTA LE SORGENTI ED IL CORSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE, CHE VANNO ALLA CASA DELLA BOLLA.

A. Origine del braccio così detto della Preziosa nella masseria del Marchese Costa ove vi sono ventisette nuove cone aperte.

B. Altra origine del braccio denominato Taverna Nuova nello stesso territorio in dove vi sono trentanove cone aperte.

C. Pozzetto dove si uniscono le dette due braccia, sotto del quale vi sono le saracinesche per formare la Chiusa, onde in tempo di rifazioni, o di espurgo l'acqua non passi. Queste braccia sono tagliate dentro pietre Vulcaniche ammassate con terra.

D. Altro braccio chiamato del calzettaio, che si prolunga sino al pozzetto G.

G. Pozzetto denominato la Crocella, sotto del quale sono le saracinesche.

U. Braccio della Volla (Bolla) che va in Napoli.

N. Braccio detto di Benincasa.

Y. Grotticella ove vi è una grande sorgente di acqua.

K. Origine del nuovo braccio presso la Casa.

L. Casa dell'acqua.

M. Divisione.

I. Canale che va in Napoli.

P. Canale che immette nel Criminale.

P. Ramo di canale, che serve di stravasatoio in occasione di tagliarsi l'acqua.

Q. Alveo del Criminale.

R. Ponte.

S. Spiazzo avanti la casa, e ripa naturale del Criminale, che appartiene alla Città di Napoli.

T. Pozzetti in detto spazio, uno sopra al formale Reale e l'altro sul nuovo braccio.

FIGURA 2ª.

PIANTA DEL CANALE, CHE PORTA L'ACQUA IN POZZUOLI CON LA QUALE SI DIMOSTRA IL CAMMINO CHE LA SOTTERRA, E DONDE DERIVA.

A. A. A. Sorgive sotterranee, ove stilla, e sorge l'acqua.
a. a. a. Formaletti di sorgive.
B. Bolla d'acqua nel suolo.
C. C. C. Spiragli.
D. Marcia-piede.
E. Ingresso alla grotta, o introduzione al canale.
e. Discesa nella grotta.
FF. Formaletti di sorgive aboliti.
G. Assegnamento detto di Monsignore.
H. Assegnamento addetto all'uso del Molino.
I. Canale Provisorio.
M. Macello.
N. Concessione di Pollio.
O. Concessione di Mirabella.
P. Fontana di S. Francesco.
Q. Pozzetto con porta nella pubblica strada.
R. Cantarella all'Edificio di Mirabella.
S. Strada.
TT. Tubolatura.
T. Formaletto, che conserva la tubolatura.
C. Chiave.
F. Fontane delle Lavandaie.
X. Cantarella; o Castelletto di distribuzione con in piè vaschetta con due getti.
K. Fontana della piazza di Pozzuoli.

FIGURA 3ª.

PIANTA DEL CANDELARO.

A. A. Lagno Regio.
Z. Z. Z. Linea de'Pozzi.
A. ⋊ Lagno della Frezza.
C. C. C. Lagno di campagna.

A. A. Lagno Regio.

Z. Z. Z. Linea de'Pozzi.

A. ✕ Lagno della Frezza.

C. C. C. Lagno di campagna.

IN AGRUM PUTEOLANUM
CAMPOSQUE PHLEGRÆOS
COMMENTARIUM

AB EQUITE

TEODORO MONTICELLI

R. SCIENT. AC. NEAP. PERPETUO A SECR. REG. STUD.
UNIV. NEAP. RECTORE, AC ETHICAE ANTECESSORE
ETC. ETC. ETC.

NEAPOLI,
EX TYPOGRAPHIA AQUILÆ

MDCCCXL.

A S. E.

D. LODOVICO LOFFREDO

PRINCIPE DI CARDITO,

MARCHESE DI MONTEFORTE.

CAVALIERE DELL' INSIGNE REAL ORDINE DI S. GENNARO.

GENTILUOMO DI CAMERA CON ESERCIZIO

DI S. M. IL RE FRANCESCO I.

RE DEL REGNO DELLE DUE SICILIE

CONSIGLIERE MINISTRO DI STATO

PRESIDENTE DELLA CONSULTA GENERALE DEL REGNO.

ECCELLENZA

Volendo io pubblicar con le stampe le osservazioni nel corso di molti anni da me fatte intorno ai Campi Flegrei, ed al territorio dell' antica città di Pozzuoli; mi è venuto in mente, che niuno avrebbe preso a tal mio lavoro sì vivo interesse quanto V. E.

A sostegno di questo mio divisamento si presentano due potentissime ragioni, la prima delle quali è, che Voi conoscete quasi tutti i fatti e molte delle loro cagioni, delle quali più volte insie-

me ragionammo, e la seconda ancor più energica io la derivo dall' amor singolare che a quella Città tanto vi lega, che di qual vostra novella Patria, e (giusta l' uso antico) della di lei prosperità prendete la più efficace cura, ed in tutti i modi costantemente cercate di illustrarla.

A questo vostro plausibile, e civile impegno si deve la bella, e diliziosa villa che presso l' antico Bagno Ortodonico, in amenissimo, ed elevato sito a grandi spese vi avete fatto costruire; e perchè non mancasse di acqua in quella regione bruciata, con superior giudizio di uno di quei numerosi ed antichi serbatoi, che nel recinto e nelle adiacenze di Pozzuoli si osservano, sapeste trar profitto per rinchiudervi le acque pluviali, che si perdono per la nostra oscitanza, e sovente con danno della pianura, fin dentro la stessa Capitale. Simile col fatto a Ferrante Loffredo Marchese di Trevigo, che fu il primo a credere ed insegnare, coll' esempio di quel Porto, i vantaggi dei moli ad archi aperti, qual' è quello di Pozzuoli, sopra i moli a masso dei moderni (1), *avete con tal vostra osservazione indicato qual uso facevano que' nostri savi antenati de' tanti grandiosi, ed isolati serbatoi che vi cumularono, e qual' uso dovremmo farne anche noi, se al pari di quelli diligenti, ed avveduti esser volessimo.*

Scorrendo poi sovente e per terra e per mare quelle beate campagne, ed i varî seni del cratere, ad animar le deserte e fertili contrade di Baja, di Miseno, del Monte di Procida, e del Fusaro, escogitaste la costruzione di una strada, che costeggiando Monte Nuovo, e alle stufe così dette di Tritoli *menando, da un lato andasse a terminare al Fusaro, e dall' altro pe' fondi di Baja sino a Miseno rotabile si estendesse. Di quale strada infinito vantaggio e Pozzuoli, e Bacoli, ed il Monte di Procida ne trarrebbero e ne parteciperebbero i trenta sei mila incirca abitatori di Procida e di Ischia, che spesso dall' ira di Nettuno sono obbligati con gravissimo danno a traversare quelle contrade per recarsi alla Capitale. Ed agli stranieri, che frequentano que' luoghi classici per la*

mitologia, e per la storia, di gran comodo riescirebbe il poter ammirare seduti in cocchio là gli avanzi della casa di Nerone, e le celebrate stufe di Tritoli, più oltre la casa di Cesare il Dittatore, e poi quella di Ortensio, e quelle ancor dei feroci emuli Mario, e Silla, e l'abitazione del lussuoso Lucullo, e l'antico porto Giulio, e le tante grandiose Terme, o Templi dell'amenissima Baja, e i Campi Elisi; nomi e monumenti, che rapiscono l'anima di chiunque sacrificò alle Muse un solo istante della sua vita, e d'ineffabile dolcezza abbeverano il cuore degl'inciviliti mortali. E ad interrompere queste piacevoli sensazioni, come se si fosse studiato a renderle più vivaci, facendole alternare con le tristi, con le orrorose, e con le serie, là si presenta all'immaginazione la tetra Stigia palude, qua le fauci dell'Averno violate da Enea, là il sepolcro di Agrippina, nefando monumento della barbarie di un figlio snaturato; e da pertutto la potenza dei Romani, e la sapienza de' Greci, che lor furono guida, e maestri nelle arti della pace, e del viver civile. Or questa strada va ad aprirsi vostra mercè, perchè a superare le inopportune moltiplici difficoltà non solo Voi opponeste un petto di bronzo, ma per assicurar tanto bene alla diletta Pozzuoli, offerto avete di anticipare dal vostro peculio la metà della spesa, ch'è necessaria a costruirla.

E da questa strada, che qual terrazza deliziosissima sul mare spaziandosi rinnoverà l'antica via Erculea, Pozzuoli potrà ritrarre immensi vantaggi, perchè gli sarà facile di mettere in voga i bagni, e le stufe di tritoli, e di riconoscere molti dei bagni perduti dopo l'eruzione di Monte nuovo lungo quella costa sino a Miseno, e di riordinar quelli di cui appena se ne conservano le vestigia, e la memoria.

Nè qui si arrestano i benigni concepimenti di V. E. intorno a quelle contrade. Scorrendo i varî seni del nostro cratere, ed osservandone le circostanze, avete ideato, e progettato il ristauramento del porto di Miseno celebre stazione delle flotte romane, e la comunicazione del lago di Averno col vicino mare. Qual vostro di-

visamento se si recasse ad effetto, come ragion vorrebbe, due sicurissimi porti, e due cantieri al coperto d'ogni insulto marittimo potremmo acquistare in un golfo, ove non ne abbiamo alcuno; poichè il porto di Castellammare è all'interramento assai soggetto, ed al bombardamento; ed il porto della Capitale esposto alla traversia del sud, non è certamente sicuro. Il promontorio poi di Miseno attaccato come in istmo al continente, a Vostro giudizio presenta tutti i comodi per fondarvi un lazzaretto a peste, di cui manchiamo, non senza pericolo della pubblica salute, e con danno del commercio.

Or da tali operazioni, che V. E. propone e consiglia, ne avverrebbe l'utilissimo rinsanamento di quelle contrade una volta sì celebri ed amene, ed ora dai miasmi dell'aria malsana a ragione infamate. V. E. non ignora, che in Pozzuoli si contano 770 vedove contro 27 o 28 vedovi. Periscono gli uomini, perchè le faccende campestri gli obbligano a respirare l'aria mefitica, che il lago di Agnano, di Averno, il Lucrino, quelli di Mare-morto, del Fusaro, di Licola, di Padria nell' estate e nell'autunno tramandano; e da questa ferale cagione di morte esenti ne vanno le donne, perchè non istendono esse le braccia in aiuto dei loro mariti nella campagna.

Che se da quel che succede intorno alla vita degli uomini in Pozzuoli, si volesse calcolare il danno, che le tante nostre maremme sparse per tutto il Regno producono, ben si conoscerebbe il valore de' vostri progetti degni di estendersi a tutte le provincie del Regno.

E sotto tali imprese, che V. E. si sforza di portare innanzi ad onta delle difficili circostanze, in cui siamo, la più bella parte della Campania, la più feconda terra del mondo antico, la quale mirabilmente conserva la sua pristina fertilità ed un cumulo di beni naturali, assai singolari e straordinari, sarebbe la prima a riacquistare la sua salubrità, l'antica sua popolazione, e la sua celebrità; e dietro l'esempio di Pozzuoli verrebbero le belle pianu-

re di Pesto, e di Sibari, di Cotrone, di Metaponto, Eraclea, di Brindisi ed Otranto, di Salpe, e di Manfredonia, e cento altre le quali raddoppiar farebbero nelle nostre deserte provincie il numero de' viventi, e la ricchezza nazionale.

Tempo certamente verrà, in cui ritornando tutti sulla strada della morale naturale, e Cristiana, riguarderemo l' accidia, e l' inerzia tanto in particolare, quanto in generale, non solo per teorica, ma anche in pratica, qual mancamento gravissimo; ed a questa sostituiremo la diligenza, e l' attività necessarie ed indispensabili alla vita sociale, ed alla felicità, opulenza, e tranquillità dei popoli.

Tempo senza dubbio verrà, che sull' esempio dei tentativi di Federico II, il nostro illuminato Monarca potrà, come Ercole, metter mano a togliere dal suo regno tal micidiale lordura; ed a V. E. si dovrà attribuire la gloria di avergliel0 (tra' pochi) rappresentato, e ricordato.

Or queste vostre laudevoli imprese a pro di Pozzuoli e del regno meritando e per se stesse di esser rammentate, e dimostrando quanto sia grande la benevolenza Vostra verso quella città; mi hanno a ragione fatto credere, che le mie osservazioni intorno a quei luoghi classici, dovrebbero esservi grandemente accette, e vengo volentieri a farvene omaggio per darvi un publico attestato di stima, di rispetto, e di quella viva riconoscenza che da più anni nutro nel cuore.

Napoli 1 Dicembre 1826.

Devotissimo Obbligatissimo servitore
TEODORO MONTICELLI.

NOTA

(1) Ferrante Loffredo. *Antichità di Pozzuoli* Cap. XI: Sotto Pozzuoli in mare si vede l' antichissimo molo detto da Suetonio, e da Giacomo Sannazaro, le *moli puteolane*, opera molto magnifica, e bene intesa, sì per la superba, e grande fabbrica, come ancora per la bella architettura, che hanno que' pilieri, con gli archi dall' uno all' altro dè petroni sì grossi, e ben ligati insieme. Da questa architettura si può apprendere il vero modo di fare simili moli, perchè essendo li pilieri, e gli archi bastanti a rompere la furia delle onde del mare, bisognavano ancora spessi vacui, per li quali entrando e uscendo il mare, col flusso e riflusso potesse muovere e portar via il terreno, che l' acque piovane ordinariamente vi conducono; dove se fosse stato fatto con fabbrica continua, senza vacui, il terreno saria restato da quella difeso talmente, che non avendo avuto il mare esito da poterlo trar via, e sopraggiungendo terreno l' uno sopra l' altro, in breve tempo si sarebbe ripieno il profondo del mare, e guastatosi il porto, siccome vediamo essere acceduto a quello di Napoli, il quale benchè abbia poco tempo, da ch' è stato fatto, nondimeno oggi ormai è quasi tutto ripieno, e fra pochi anni si vedrà in mezzo della terra. Ma questo molo di Pozzuoli, non ostante che sia fatto, or sono più anni, che si tiene per certo essere stata opera de' Greci piuttosto, che de' Romani, e che sia soggetto a simili danni di piena, atteso vi soprastano molto d' appresso colline e monti di terreno mobilissimo, e l' acque piovane non hanno altrove esito, che alla marina di Pozzuoli; nondimeno per esser detti vacui di mano in mano, sta così netto e profondo, come se fosse stato fatto un anno addietro. La medesima differenza si vede similmente in altri moli, fra quali quello di Barletta, con tutto che sta vicino al fiume Ofanto, il quale porta gran terreni in mare, per li vacui che ha, sta netto, e starà per lungo tempo. Ma quello di Trani con essere stato fatto settecento anni di poi, e stando cinque miglia più lontano dell' Ofanto, perchè fu fatto senza vacui, è già del tutto soffocato, e ripieno del terreno di Ofanto.

La dottrina di Ferrante Loffredo ampliata, e corroborata con nuovi argomenti è stata in piena luce posta dal nostro bravo architetto D. Giuliano de Fazio in una elegante memoria da lui son pochi anni data alle stampe, che merita di esser consultata da tutti gl' ingegneri idraulici.

Puteolis, quum degere saepissime consueverim, regionem illam tot naturae, ac artis miraculis, qua apud veteres, qua apud recentiores celebrem, explorandam sedulo operae pretium duxi. Quamvis enim de ea accuratissime elapso saeculo scripserit Breislachius in opere, *Voyages Physiques, et Lithologiques dans la Campanie*, quaedam ejus diligentiam effugere potuisse suspicabar. Diuturnis itaque, ac repetitis excursionibus qua planitiem, qua montes, ac littora illius regionis curiosius explorantem non me fefellit mea opinio, quum mihi nonnulla se obtulerint, quae Physicis non spernenda, Breislachium ea loca, fortasse minus opportuno tempore, perlustrantem latuerunt.

In opere periodico, cui titulus, *Giornale Enciclopedico di Napoli num. 6*, 1822 refertur, me anno 1821 exposuisse Academiae Scentiarum Neapolitanae, ea in crateris vulcanici amplissimi, et antiquissimi (cui nomen *Quarto*) parte, quae vulgo *Marmorito* dicitur, sal muriaticum in superficie, et in rimis fatiscentis lapidis olim (1) liquefacti efflorescere. Distantiam loci

(1) *Virgilius hanc vocem ad eam lapidis fluentis speciem denotandam, quam* lava *vulgo appellamus, usurpavit. Hac ipse utar.*

a mari quinque mille passuum ad minus esse, nec non indolem lapidis duram, compactamque adeo, ut Romani eo usi fuerint in construenda via Appia, exposui. Hujusmodi lapis montem in eo loco constituit continuo at lente fatiscentem, sola meteorarum actione, quum nec major prae communi calor, nec vapores ulli e terra erumpant; rimis vero perpendicularibus, ac horizontalibus obliquisque in modum fere basaltis dividitur, et quae ejus superficies meteoris magis exposita est, maximam patitur dissolutionem, et immutasse naturam videtur: nam evadit ex duro fragilis, ac veluti tophaceus apparet, et quum squamulis intactus abundet, potius granularis, et veluti pulverolentus evadit; tandem e cyaneo colore in cineraceum gradatim transit.

Eadem loca saepius, et undequaque ad phaenomenon intelligendum perlustrans, Cryptas quasdam, et caveas mediocris amplitudinis in eodem monte artefactas adinveni, quarum interiores parietes fatiscentes, solumque praesertim, pulvere cineracei coloris veluti contecta esse conspexi. Hunc manibus oculisque pertractans, granulis subtilioribus constare cognovi, et gustu saporem ei inesse muriatico-lixiviosum deprehendi.

Duo itaque habemus salia, unum, quod sub dio gignitur, muriaticum nempe, seu neutrum; alterum quod alkalinum est, quodque in locis soli, rori, pluviisque praesertim, parum vel nihil subiectis, generatur.

Iuvabit hic referre modum, quo utrumque sal gignitur. Sal nempe alkalinum, quod in concava Cryptarum superficie, nec non neutrum, quod in superficie rimisque fatiscentis lapidis sub dio positis gignitur, ita initio generari mihi saepius observanti constat, ut subtilissimis, crebrisque filamentis, lichenis in morem lapidi adhaerentibus, exurgat. Longitudo iis duarum, vel trium linearum. Filamenta haec vento, vel sole exsiccata inter se invicem intorquentur, byssique formam redolere videntur; magis, magisque exsiccata in pulverem abeunt, quem copiosiorem reperies in Cryptae solo, quum in

illud decidant, quae a fornice, et parietibus Cryptarum proprio pondere separantur. Hoc in statu pulverulento coloris cineracei sal Cryptarum permanet. Verum quod sub dio ex aequo generatur, sive per pluvias, sive per roris madorem in squamulas (paucos post dies) albidas intèr se aliquo modu adhaerentes, convertitur, et veluti subtiliori crustula lapidis superficiem rimasque hac illac tegit; novis dein supervenientibus filamentis, et squamulis, crustisque, in densiores, ac sat duras albidas crustas iisdem in locis efformatur,

In eo utrumque autem sal convenit.

1. Quod igni injectum absque crepitu evanescat.

2. Quod utrique sapor muriaticus insit, et cum muriatico sapore lixiviosus etiam conjungitur in sale tantum Cryptarum.

3. Quod ex aequo sal neutrum, et Alkalinum nonnisi in fatiscentis lapidis superficie, rimisque generatur: quo loco enim lapis integer, intactusque videtur, nullum efflorescentis salis indicium habetur.

Quod in *Marmorito* autem observare mihi contigit, forte etiam in monte, quem vulgo dicimus *dulcem*, in via quae Neapoli Puteolos ducit, reperi; nempe in monte illo tophaceo, vulcanicoque, sal muriaticum carbonico acido, ac sulphato natrii admixtum ibidem efflorescit; in Crypta praesertim, quae muro olim obstructa, nunc muri ipsius eversione cuique idem exibet. Didici vero a Puteolanis civibus provectioris aetatis, muro olim clausam fuisse Cryptam illam quinquaginta abhinc annis, ne paupères eo sale fruerentur; cum naturae hoc donum publicani olim juris sui fecerint, modoque etiam inter vectigalia principem teneat locum apud nos.

Quamvis autem in utroque loco, efflorescendo, videatur utrumque sal gigni, ex lapidum differentia superius indicata, et maris distantia, quae apud montem *dulcem* nulla est (nam sola via publica recentius strata a mari distat) aliquam diversitatem in eorum generatione admittendam esse opinor. Cry-

ptam enim hanc subtilioribus vaporibus e terra erumpentibus subjectam esse, Thermometro, ac Hygrometro adhibitis, certum mihi exploranti fuit; unde per sublimationem, ut nuperi dicunt, sal illud saltem ex parte generari potest. Dico ex parte tantum; nam tophi illius ea est indoles, ut per efflorescentiam sal, quod a mari olim per tempestates irruentibus undis (quibus nunc etiam non raro abluitur) acceperat, reddere valeat; quum novum id non sit apud nos, ut aedificantibus constat (1).

At lapis compactus, ac durissimus quinque mille passibus a mari remotus, et duobus abhinc mille annis mari certe inaccessus, ab eo accipere sal muriaticum nequivit; et quum non generetur nisi in ejus superficie, rimisque fatiscentibus, non aliam ipsius originis causam, quam lapidem ipsum, meteorasque in lapidem agentes, excogitare fas est.

Quod de sale muriatico, et alkalino dicimus, hoc ipsum de natrio carbonato, quod invenitur in Crypta apud S. Mariam *del Pianto* prope Neapolim, apud Bajas in Templis, seu Thermis antiquis, circa forum Vulcani, in Cryptis, seu veterum sepulcris, nec non in fatiscentibus lapidibus secus viam alibi positis, notarunt Physici, et Lithologi nostri, quos sal dicti loci latuit. *Vide Breislachium.*

Si athmosphaerae indolem indicare alicuius momenti est, scire juvat, crassum aërem, ac nebulosum, ut plurimum in Marmorito esse solere, ut est apud S. Mariam *del Pianto*: uterque locus paludum circum-adjacentium effluviis infamatur.

Dixi efflorescendo gigni tam sal neutrum, quam alkalinum sola meteorarum actione, ut distinguatur ab aliis salibus, quae licet efflorescere videantur, non solum lapidum fatiscentium opportunitatem, ac meteorarum actionem in causa habent, sed etiam in iis efformandis tertiam recognoscere causam necesse

(1) *Tophus, lapidesque praesertim bibuli, si aqua maris abluti fuerint, sal reddunt; etiamsi caemento, et calce obducantur.*

est, nempe erumpentes e terra aqueos vapores plus minusve calidos, et diversorum acidorum, vel mineralinm spiritui immixtos. Quae onim apud Vesevum, vel in foro Vulcani, aut apud Anianum, et Misenum, nec non Inarime in sudatoriis, seu thermis, habentur diversa salia, efflorescendo quidem efformari videntur; at vapores acidi ex terra erumpentes, non meteorae tantum ea gignunt, undo novo apud Physicos vocabulo, idest, per sublimationem gigni dicuntur.

Verum in Marmorito nulli e terra peculiares aquei vapores erumpunt, nulla terrae rima est, non major prae communi calor, nullus hydrogoni sulphurato, nullus mephitico, aut alteri cuique spiritui locus: meteorae tantum dissolvendo lapides sal neutrum, atque alkalinum efflorescere cogunt.

Quid autem dissoluti lapides, quid athmospaera generando utrumque hoc sal conferant, facile non est decernere, quum experimenta in ipso loco ad hanc abstrusiorem investigationem conficere mihi non licuerit. Fatear etiam ea amplam instrumentorum supellectilem, et physicos, et chimicos peritissimos exquirere.

Quae autem domi fieri tentamina ad rem enucleandam per me poterant, aggressus sum, breviterque exponam.

Analysi nempe chemicae fatiscentem, et non fatiscentem lapidem, nec non sal alkalinum neutrumque subiiciendum duxi. Ex hac autem mihi, et Nicolao Covellio Chemiae, et Mineralogiae Professori, innotuit;

1. Liquefactum olim non fatiscentem lapidem, cujus specificum pondus est 2, 818, silicio, forro, aere, aluminio, kalio, ac natrio oxidatis constare. Nullum vero acidi muriatici, vel carbonici, vel sulphurici dedit indicium.

2. Fatiscentis vero lapidis, ac pene resoluti materies ita sale neutro, vel alkalino abundat, ut maximam ejus partem salia ipsa constituant: minima vero ejusdem sit cum non fatiscente lapide naturae.

3. Alkalinum vero, quod in Cryptis gignitur sal insolubili expoliatum substantia lapidea, subcarbonato kalii, ac natrii, nec non sulphato et hydrochlorato natrii kaliique simul, constare innotuit.

4. Neutrum tandem sal, quod sub dio in superficie, rimisque fatiscentis lapidis gignitur, hydrochlorato natrii ut plurimum exurgit: additis quinta fere totius salis parte ab hydrochlorato kalii, et una centesima a sulphato natrii, kaliique simul conflatis.

Hinc meo judicio non difficulter explicatur, cur utrumque sal igni injectum absque crepitu evanescat; kalio nempe, ac sulphato kalii simul, et natrii, hydrocloratum natrii inficitur, et aqua destituitur.

Qua de re notandum duco, me anno 13, 17 et 20 hujus saeculi, post vulcanicas conflagrationes e Vesevo collegisse sal muriaticum, in quarum novissima Clarissimus Davyus kalii hydrochloratum animadvertit.

In divinanda salium a nobis chemice perpensorum indole, ac differentia haud immorabor: cuique enim recte consideranti patebit sal, quod in fatiscente lapide per actionem meteorarum in *Marmorito* gignitur, alkalinum per se esse; tale est enim quod in prima sua genesi, sive in cryptis, vel sub dio ad filamentorum, aut byssi formam in rimis fatiscentis lapidis observatur, ut superius adnotavimus. Ex alkalino vero neutrum sub dio evadere, quum pluviis, rorique subjectum, subcarbonatum, ac sulphatum kalii, madore resoluta, fere tota amittit; ideoque in crustas sal muriaticum in copia praeponderante continentes, madore ipso, vel pluviis ingruentibus convertitur.

Haec perspicua Physicis erunt. At nodus adhuc extricandus in eo est, qui nempe fiat ut fatiscendo lapis acido hydrochlorico, sulphurico, et carbonico cohaereat? . . . Unde nam illa?

Paulo inferius demonstrabimus lapides fatiscendo, perque

madorem, aut excurrentes pluvias in sua elementa resolvi, ac separari. Hoc in statu haec eadem elementa affinitates chemicas, quibus pro sua indole pollent, exercere tenentur, si occasio detur; et proinde acidum hydrochloricum, sulphuricum, vel carbonicum sibi consociare (si in eorum venerit potestatem) tenentur, potisque sunt.

Interroganti autem, unde lapis in *Marmorito* positus acidum hydrochloricum, sulphuricum, et carbonicum accipiat, libenter adseram non a tellure, nec a pluviis pleraque salia (praesertim muriatum, ac sulphatum) calcarea transvehentibus, provenire: is enim lapis montem constituit; vel monticulum caeteris tamen soli partibus adjacentibus excelsiorem, humo plantisque destitutum. Non alia itaque superest via, quam ab athmosphaera illa repetendi.

Quamvis autem locus mediterraneus fere sit, siquidem, ut dixi, quinque mille passibus a mari, triumque mille passuum a foro Vulcani remotus; nil vetat conjicere, illuc maris, et stagnorum salsorum, quibus amplissime circumdatur, vapores sal hydrochloratum continentes, per ventos, nebulasque deferri; acidum sulphuricum vero in minori copia ab erumpentibus jugiter in foro Vulcani, in Aniano, in loco, quem dicimus *Pisciarelli*, et alibi, vaporibus acido sulphurico commixtis, per nebulas, ac vapores pariter eo translatum repetendum esse videtur (1). Nemo autem in dubium vertet ab ipsa athmosphaera fatiscentem lapidem acidum carbonicum excipere.

Non me latet Clarissimum Iosephum *Giovene* de re rustica, et physica optime meritum, experimenta in loco, quem vulgo dicimus *Pulo* di *Molfetta* (quem abbas Fortis plusquam par est illustrem reddere incassum conatus est) instituisse, quibus hydro-

(1) *Vide Breislachium de acido sulphurico in foro Vulcani erumpente.*

chloratum natrii, ac nitratum kalii per fluidum Galvanicum intra tellurium diversarum lectulos discurrens, in aqua hermetice clausa generari contendit, ope fili metallici per superincumbentis aggeris lectulos excurrentis, et in aquam, hermetice in phiala vitrea conclusam, desinentis. Consulenda est hac de re ejus dissertatio in XIX Actorum Italicae Scientiarum Academiae, Mutinae residentis, volumine. Quum autem doctrina haec unico experimento innitatur, an praeter omnem dubitationis aleam sit, Physicis determinandum relinquam.

Verum ad observationes redeamus. Ut autem majori luce, quae dixi, quaeque exponenda adhuc sunt, inclarescant, superfluum forsan Physicis non videbitur hac de re exponere modum, quo liquefacti, combusti et exesi lapides fatiscant, vel sola meteorarum actione, vel vaporibus calidioribus e terra erumpentibus adjuti. Multa nos docuit Clarissimus Breislachius hac de re, quae consulenda sunt; pauca addam, et brevissime. Exterius ea parte madere incipiunt, qua vaporibus, et meteoris exponuntur; et madore pedetentim magis imbuti, pro diverso caloris, quo aguntur, gradu, vel gelu, colorem, ac texturam ocius, tardius immutant, ac dissolvuntur; tum in elementa, quibus exurgunt, dividuntur, et pro diversa, qua pollent, specifica gravitate, eadem madore, vel pluviis mechanice agentibus separantur. Id palam erit cuicumque in foro Vulcani, aut in loco, quem vulgo dicimus *Pisciarelli*, aut in thermis Inarimes, ubi vapores sat calidi exurgunt, inspicere dissolutos lapides libuerit; eos nempe licet inter se initio similes, fatiscentia texturam, coloremque mutare: e duris molles, et ferro, ut mollia corpora, permeabiles reddi: tandem argillae, et stallactiti siliceae aut calcareae, vel calci sulphatae originem praebere deprehendet. Cristianus Fridericus Daniae Principes eximius historiae naturalis cultor, ac bonarum artium Maecenas singularis, unum horum saxorum fatiscentium e foro Vulcani secum abstulit, in quo caloris, et textu-

rae mutatio , ac mollities claro indicantur. Cousulo hac de re Breislachium iu citato opere vol. 2, pag. 96, §. 1. *Laves decomposées*. Consule etiam Clarissimum Virum Alexandrum de Humboldt in opere de Vulcanis Americae meridionalis. Quod citins ac vehementer vapores thermarum meteoris conjuncti in liquefactis combustis , exesisque lapidibus efficiunt , id lentissime solae meteorae iu iisdem praestant. Nedum enim eas mechanice , sed et chemice iu lapides, terrasque agere uotum est Physicis.

Qui autem hujuscemodi fiant mutationes , uno principio a Clarissimo viro Equite Onuphrio Davyo , Regiae Scientiarum Academiae Londinensis Praeside amplissimo , et Chymicorum hujus aevi facile Principe , nobis indicato , luculentissime explicabitur. Ea enim dissertatione de Termis Lucensibus , quae juris pubblici erit in 2° Actorum hujus nostrae Academiae volumine , uos ducuit aquae calidae vapores silicem dissolvere , ferrumque. En ocrae genesis juxa Davyum , eu texturae , en coloris , en duritiei mutationes in lapidibus madore , et calore perfusis, ac fatiscentibus! En stallactites siliceae (hyalites per Hauy) , en argilla , eu lapis aluminiferus , en calcarius , en magnesiacus lapis, caeteraque quae iu locis vapores calidos alicui spiritui immixtos , vel puros exhalantibus observari solent: nempe resolutis in sua principia ope aquae , et caloris lapidibus , eadem causa , aqua nempe mechanice agente, pro diversa qua illa gaudent , specifica gravitate , diversa iu loca , ubi facultas detur , trasferuntur , et cumulantur.

Ea autem est athmosphaerae nostrae indoles , ut calor aestivus permaximus sit , iis praesertim in locis , quae circa Puteolos ad meridiem spectant, nullaque teguntur umbra; gradum nempe quadragesimumquintum in Reaumuriano Thermometro aestivis mensibus , horisque meridianis, iu lapidibus uou raro observavimus ; quod nedum solis radiis, verum etiam indoli terrae forsan tribuendum est. Hoc adnotandum duxi , ut

si quid calori in lapidum decompositione tribuendum sit, calorem ipsum deficere in iis, quae describenda mihi sunt, nemo suspicetur.

Quibus animadversis, ut clarius innotescat actio meteorarum in liquefactos, combustos, exesosque lapides hujus regionis, haec referenda esse opinor praeter recensita. 1. Montem Gaurum penes viam, quae ab aedicula S. Angeli Cumas versus ducit, in rupibus circa medietatem suae altitudinis positis, acervum scoriarum, et thermantidis pulverulentae (vulgo *Puzzuolana*) rubro colore perfusum continere; ponderosiores attamen liquefacti lapides in eo non desunt; non desunt et pumices, et aliqua tophi frusta inter scorias dispersa reperiuntur: circa quae notandum est. 2. Qui lapides, quaeve scoriae rubro micant colore, si frangantur, interius ut plurimum dilutum, aut a rubro diversum, exhibere colorem. 3. Tophus autem, quo integer Gaurus constat, etiam in locis, ubi maxime fatiscit, flavescentem retinet nativum colorem; nunquam rubrum exhibet. Nonnulla autem hujuscemodi tophi fragmenta inter rubras scorias posita, et in medio earum sepulta, rubrum prae se ferunt in superficie colorem, ea parte aliquando excepta, qua interioribus lapidibus, aut terrae incumbunt. Clarissimus Breislachius de hoc acervo loquens, haec habet « Au » revèrs occidental du cratère (du Gaurus) au commencement » du chèmin, qui de S. Ange va vers Cumes, on voit un grand » terrein couvert de scories poreuses, et légères comme les » ponces, sur les quelles fleurit le carbonate de soude. Leur » situation à la surface du sol, et leur aspect de fraicheur » peuvent induire à croire qu'elles ont étées lancées par une » eruption du Monte nuovo ».

At qui modo unicus ea in regione occurit scoriarum acervus (is ipse est, quem Breislachius notavit), rubro sat vivido emicat colore, quo carebat certe eo tempore, quo scripsit Clarissimus vir, qui insolitum colorem pro sua diligentia no-

tasset; et hic ille idem acervus est, in quo natrium carbonatum efflorescere observatur. Color itaque rubrus novus in acervo est, et a lapidum fatiscentia, meteoris in eos agentibus, unice derivandus, quum nulli e terra erumpant vapores, nullus ibi locus majori prae communi gaudeat calore, nullum mephitis observetur indicium, aut hydrogenis, sulphurisque signum.

Liceat mihi hac de re adnotare similem rubrorum lapidum acervum reperiri in via, quae a plano interiori crateris *Campiglione* dicti, ad S. Angeli aediculam in vertice septemtrionali positam ducit; quod meo judicio demonstrat non ab eructationibus Montis novi, alteriusque ignivomi montis, acervos illos repetendos; nam si exterius advenissent, intus, et in externa montis superficie simul consistere nequirent rubrae scoriae, lapidesque rubri, quin hinc inde occurrerent per totum, a vertice usque ad medietatem, spatium. Quum autem nullus in hoc spatio lapis, rubro colore perfusus reperiatur, juvat hinc potius ab ipso monte Gauro eas repetere: arsit enim olim locus, et montem inanem, ut Juvenalis canit, seu intus vacuum edidit; arsere post ipsum nonnullae ejus partes, ut in Vesevo accidit, et scoriis, pumicibus, et tophi crustis seipsas tractu temporis obruère. Sed e diverticulo in viam redeamus.

Nec novum est in ea regione fatiscentes nonnullos lapides olim liquefactos, meteorarum actioni expositos, rubrum pedetentim inducere colorem. Si quis civis Puteolani, cui nomen Ferrajoli, hortum visere sataget, is reperiet fatiscentes lapides olim liquefactos exterius album acquirere colorem, qui tractu temporis, si aggere leviter cooperiantur, rubri evadunt, et progrediente fatiscentia in ochrae speciem toti immutantur; quae venumdatur, quum rimis aedificiorum obstruendis quam maxime idonea sit; et picturae, qua subtilior est, inserviat. Eadem ochra prefectior quidem, et magis attenuata Inarime ha-

betnr in Crypta montis , Cytbereae balneo incumdentis: invenitur etiam apnd Anianum in Villa Pnnzo: habetnr tandem et in foro Vulcani , nec non conspicitur, aggeri sub-strata penes Templum Serapidis apnd Puteolos.

Nullam autem Physicis , si recte perpendant, multo ferro, qua terram , qua scorias , qua liquefactos olim igne lapides , tophumque harum regionem scatere, difficultatem faciet mutatio coloris in lapidibus fatiscentibus , eamque a diverso oxidationis ferri statu repetendam facile concedent post ea, quae nos docuit Clarissimus Davyus. Ferro antem oxidato per eorum substantiam disperso, nec non ferro oxidulato in crystalla octaedra ut plurimum efformato , hnjuscemodi lapides abundare, docent Lithologi nostri, acus magnetica ostendit, et saepe nullo perspicillorum auxilio observare cuique fas est, praesertim in montis Olibani lapide.

Hisce adnotatis, illud dehinc exponendum phaenomenon duco , quod mihi et Gismondio novam ferri oligisti genisim suadere videbatur. Ille enim scoriarnm acervus , qui rubro colore perfunditur , quique natrium gignit carbonatum, in uno tantum sui angulo ad meridiem verso , lapides , scoriasque exhibuit ferro oligisto obductas , ut plurimum cyanei coloris , et in superficie, vel in cavernulis pumicum, scoriarumque contento. Splendor hnjuscemodi ferro maximus inerat , et in declivi illo loco tantum reperiebatnr. Iniit tunc animum opinio, illud efformari potuisse stallactitis in modum.

Ad rem enucleandam , tentandum effossionibns locum duxi, et qua perpendiculariter , qua horizzontaliter id praestandum curavi; illarum ope haec mihi sese obtulere. Quo loco ager superius impositus in lapides scoriasque desinebat splendentes laminae ferri oligisti tenuissimae quidem , et fragilissimae duarum circiter, vel trium linearum longitudinis, nulli adhaerentes corpori, sparsim se offerebant ; infra positas vero scorias, pumicesque, vel ponderosiores, olimque liquefactos lapides , ferro oligisto,

vel in superficie, vel in cavernulis scoriarum, ac pumicum tantum, scatere deprehendi. Horizzontaliter, vel perpendicutariter effosso terrae angulo praedicto, post tres, circiter palmos, ferrum oligistum evanescebat. Quae in scoriis cavernulae ferro oligisto abundabant, eas vel insectis, vel eorum ovis, vel etiam plantarum radiculis observavi occupatas. Ut laminae, ita et crystalla hujuscemodi metalli, nitore maximo splendebant. Haec omnia simul concepta persuadere mihi videbantur, ferrum oligistum in modum stallactitis eo in loco, et alibi, per fatiscentiam lapidis, ut hyalites Inarime, et alibi, generari: dissolutis enim lapidibus ferro onustis, aqua secum trahens ferri minimas particulas, poterat in superficie, aut cavernulis lapidum eas deponere, et in laminas, vel in minima crystalla ferri specularis convertere. Neque in hoc terrae angulo quidquam desideratur eorum, quae ad conjectandam chemicam hujuscemodi operationem necessaria sunt: actio scilicet meteorarum lapides, et ferrum dissolvens ex dictis patet, non secus ac ferri abundantia, ejusque dissolutio. Luci pariter, cujus praesentia ad chemicas operationes conficiendas necessaria est, non omnis denegatur accessus; ut ex insectis, ac radiculis plantarum in cavernulis scoriarum simul cum ferro oligisto repertis, et ex loci inspectione conijcere est.

Nec clarissimo Gismondio, cui rem omnem aperui, aliter videbatur. Verum quum de ignivomo monte sermo sit, dubia saltem apud prudentes Geologos hujusmodi ferri oligisti genesis, meo judicio, erit; pluribus enim locis apud Vesevum ferrum oligistum in superficie, et in cavernulis lapidum, scoriarumque caeteris omnibus superimpositorum, quod desiderabatur in locis inferioribus, adinvenitur; illudque splendentissimum, quam vis nec recens, nec ex fatiscentia lapidum; sed spiritu mephitico, aut muriatico, aut sulphurico etc. ab ignivomo monte, qui olim exarserat, derivaretur. Montes enim ignovomi et rimas mephitico, allisve spiritibus, nec non calore ingenti in-

signes, ubicumque excitant, et ex iis saepe non secus ac ab eorum *cratere* saxa liquefacta, scorias, pumicesque vario sublimationum genere ornatas, incrustatasque, in superioribus partibus saepissime nobis repraesentarunt. Hoc in Vesevo evenisse scimus a Scriptoribus anno 1786, anno 1794; hoc vidimus anno 1810, anno 1817, 1820, et 1822. Latera nempe montis dehiscere, et ignitas substantias evomere observavimus: quas modo si queras rimas, aut voragines, nec ipsa vestigia supersunt, at ferro oligisto ut plurimum in superficie distinguuntur. Hujuscemodi autem rimae interius vel exterius montis concussionibus, aut eructationibus, aliisque de caùsis mutationibus tantis subiiciuntur, ut ferrum in superficie soli praestent, quod inferius non reperiatùr.

Quum nonnulla adhuc suppetant, quae aut veluti ex dictis corollaria sequuntur, aut rebus nostris illustrandis, ac artibus inservire possunt; liceat mihi ea paucis referre.

Neminem Physicorum post Spallanzanium, ac Breislachium latet, Puteolana, ac Linternina, nec non Pithecusarum littora, quae vulgo *di Casamicciola*, *e de' Maronti* nuncupantur, praecipue nigra arena ferruginea in immensum operiri: constat autem illa ut plurimum vel crystallis octaedris ferri titaniferi, vel eorum fragmentis feldspathi particulis admixtis. Hujus arenae genesim explicare satagens clarissimus Breislachius, ejus fere infinita copia veluti exterritus, non a dissolutiòne terrarum, ac lapidum harum regionum ferro praedicto scatentium, totam repetere maluit, sed a monte Epomeo in antiquioribus suis conflagrationibus tam perfuse ejectam fuisse suspicatur.

Breislachii conjectura verosimilitudine haud caret; quemadmodum enim apud Vesevum, Aetnamque pyroxenorum pluvia locum habuit (1), ita ferri in octaedra efformati ingens ejectio

(1) Vide, quoad rem pertinet, *Storia naturale e generale dell' Etna del Canonico Giuseppe Recupero*.

poterat derivari. Quod si in uno loco (quem *Chancheroni* vulgo dicimus) apud superiores antiqui Vesevi (nunc *Somma*) pendices tanta ferri oligisti in laminas, et crystalla octaedra, conformati copia adsit, ut centum librarum pondus una die collectum sit, quamvis sine periculo locum ipsum adire non liceat; quid vetat maximam ferri copiam simul potuisse ab ignovomo monte eiici? Verum si res serio ut par est, perpendatur, videbitur nullam adesse necessitatem, quae ad coniecturas recurrere nos cogat ad phaenomenon explicandum.

Siquidem ea tantum litora hujuscemodi arena tum circa Puteolos, tum in Pithecusis, tum etiam apud Neapolim operiuntur, quae aquas pluviatiles, ac fluviales e superioribus locis descendentes cumulant, et quibus illae ad mare profluunt. Has autem aquas, ferrum undique secum trahere, et in mare deferre, vel ex eo liquet, quod ubicumque terrarum aquae pluviales excurrant, non leves hujuscemodi arenae cumulos undique post pluviam in limo derelinquant: ut centies et ubique per Puteolanam, et Inarimensem regionem, qua late patent, observavi. Adde terras, lapidesque harum regionum continuo, ac maxime triginta ab hinc saeculis fatiscere, atque dissolvi. Nedum enim ibi lapides, terraeque facile dissolvuntur, meteorarum actione, quum praesertim a feldspatho originem ducant, et eodem abundent; verum etiam causas plures habent, easque summa vi praeditas, ob quas fatiscunt; de quibus inferius agemus. Et cum ferro oxidato, et eodem oxidulato in crystalla octaedra ut plurimum compacto, undique lapides terraeque abundent, quid mirum si ingenti arenae ferrugineae copia littora earum regionum operiantur?

Illud potius optandum nobis est, ut ab arena ista ferrum purissimum educatur, quod triginta ab hinc annis a Centurione Castagna tentatum, ab Aloysio Gonzaga perfectum esse narratur: sed nescio quo pacto in usum adhuc apud nos non venerit.

Quum tanta sit, et tam vehemens et assiduus terrarum, ac lapidum dissolutio in regione Puteolana, Cumana, Liternina, et Campana, admirabilis ejusdem faecunditatis ratio clare explicatur. Haec a veteribus summis elata laudibus, fere integra apud nos viget, quamvis, ea loca noxiis paludum effluviis undique infirmentur. Nedum enim tellus cuique plantarum generi apta est, verum et fructus affert uberiores, et aliquando fere incredibiles. Quis enim facile credat ab uno terrae jugero (constat apud nos jugerum passibus quadratis triginta) tantam vini copiam saepe dominis redire, quae pondus aequet 19375 librarum (12 unciis constat libra apud nos)! Quis autem fidem praestabit Didaco de Fraja, ingenuo viro, asserenti ab eadem terrae quantite octo ab hinc annis 30000 vini optimi libras apud forum Vulcani retulisse? Horum autem primum extra omnem dubitationis aleam est, et mihi certo constat: secundum testibus fide dignis, praeter auctorem, confirmatur. Cajetanus Oriani tandem vineam habet in pendice orientali fori Vulcani secus viam, quae Neapolim olim ducebat; haec tribus modiis cum dimidio constat, idest passibus quadratis 3150. Tribus antecedentibus annis eam vini quantitatem inde excepit, quae 80 mille librarum pondus aequaret, immo superaret. Elapso vero anno uvis undique infesto, minorem quidem, sed etiam uberrimam vini copiam inde retraxit, libras nempe circiter 65 mille. Nil dicam de cerealibus, nil de oleribus, aliisque plantis, quarum proceritatem, vigoremque singularem admiratus est celeberrimus vir, Italiae decus, Antonius Scarpa, exterique omnes transalpini quotidie admirantur; nihil de malis citriis, pomisque omnis generis: nihil de fruticibus, plantisque minoribus, quibus regio insignitur, ornaturque, nil de silvestribus arboribus. Unum tamen addam, alternantibus annis a terrae modio vitibus arcte onusto, colonos accipere duodecim, quindecim, et non

raro decem et octo optimi frumenti modios; nec unquam terra licet vitibus consita inutilis jacet, quum si frumentum non dederit, phaseolos, vel foenum, fabasve retribuat.

Causae vero eximiae faecunditatis regionum illarum hae sunt. Meteorae tellurem lapidibus, tophoque, pumicibusque feldspathicis compositam, ac ferro oxidato, et titanifero abundantem continuo resolvunt, adeoque novas semper silicis, argillae, calcis, natrii quoque, et kalii, nec non ferri pluviarum ope particulas addunt, effactis per culturam locis; et sic veteri terrae novam jugiter faecunditatem adjungunt: kalio praesertim aeris madorem attrahente, ipsa continuo humus solutior fit, et eam adhuc servat indolem, quam Plinius notavit, nempe resolutam, et pulveream; nec plus justo, neque ex defectu aquae tenacem. Adde hujuscemodi regiones plerumque montibus, sylvisque contra ventos hyperboreos protegi, et soli meridiano expositas esse. Hanc tantam lapidum terrarumque dissolutionem promovent calor interior telluris, et vapores plus minus undique exurgentes per totam illam regionem.

Quae enim vineae uberrimos fructus praeter omnem praestant expectationem; eae et maximo calore, et effluviis continuo e terra erumpentibus infra tellurem irrorantur. Siquidem effosso solo ad 12 pedum profunditatem in vinea Cajetani Oriani, (a nobis superius indicata), ad quam scilicet non pervenirent extremae et perpendiculares radices vitium; et majorem infra solum calorem, et erumpentes a terrae visceribus jugiter vapores, Thermometro, ac Hygrometro adhibitis expertus sum; hosque, et illum in ratione profunditatis excrescere pluribus foveis per me factis observavi. Irroratae autem vaporibus tepidioribus vitium radices, maximum praebeant fructum necesse est; et facile vivunt, germinantque. Atque hinc est, cur iis in locis tam stricte vites consitae sint, ut sylvam potius, quam vineam conficere videantur. Insuper unaquaeque vitis non duo,

vel quatuor, vel octo, ut in feracioribus locis, sed decem et octo, et 24 et amplius ferat sarmenta frugifera, ex quorum singulis uvarum racemi plurimi, ac praegrandes pendere cernantur.

Calor autem, et vaporos nedum in locis apud Forum Vulcani positis, habentur, sed per Puteolanam, Cumanam, ac Linterninam regionem infra terram haberi, certa res est. Nam initio facto a villa Marchionis Cavalcante prope littus maris Nesidem insulam spectans, aquae sat calidae exurgunt, quae forsan antiquo *Iuncarae* balneo respondent. Praeterea in Crypta apud Montem dulcem vapores e terra erumpere superius indicavi. Thermales esse aquas balneorum, quae *subveni homini*, *et Serapidis* nuncupantur, nemo ignorat. Idem de aquis obsoleti balnei, quod dicitur *Cantarelli*, mihi constat. Praeterea in littore maris, quod Lucrinum lacum praecedit, ac sequitur, usque ad sudatorium, quod Neronis, aut *Tritoli*, indigitatur, nedum thermales aquae pluribus in locis exurgunt in ipso maris sinu, verum et arena ejusdem vel in fundo ipsius usque ad 60 Reaumurii gradum calore percita est, praesertim apud sudatorium superius laudatum. Apud Misenum promontorium, et maris ejusdem littus, cui *Pennata* collis incumbit, crypta sat ampla visitur, vaporibus aqueis hydrogeno sulphurato commixtis, ita jugiter exposita, ut fornix, et cryptae ipsius parietes, aluminio sulphato alkalino elegantes in formas disposito incrustentur. Hoc idem sal a cryptae domino colligitur, depuratumque Neapolim venit. Qui fontes balneorum per totam illam regionem extabant, quique amplius non visuntur propter eructationem anno 1537, thermales aquas ut plurimum habebant; et thermales etiam nunc sunt aquae balnei quod dicitur *del Finocchio*, prope Ecclesiam paroecialem Misenensem. Tandem collis, qui dicitur *Monterillo* apud paludem Acherusiam (nunc vulgo *Fusaro*) ea ex parte, qua paludi in-

cumbit, duas habet sat sensibiles rimas, a quibus vapores calidi jugiter erumpunt. Idem et in Monte, quem dicimus novum observatur.

Quod si per mediterranea Puteolorum discurrere lubeat, jam forum Vulcani, jam balneum exoletum, quod nunc *di Pisciarelli* dicitur; jam Sancti Germani sudatorium, totidem caloris ac vaporum promptuaria esse omnibus notum est. Tum quae procul a Puteolis in Linterno eique adjacentibus locis aquae exurgunt, acido carbonico, et tepore insignes sunt, ac digestionem hominum, ac animantium mirifice fovent. Tales sunt parvi fontes in loco, qui *Varcaturo* dicitur, et frequentiores qui circa Paludem Linterninam passim, et undique secus littus ejusdem prosiliunt.

Tot autem, ac tantis mirandis naturae donis instructa regio (horribile dictu!) deserta pene est, et habitatoribus vacua. Noxiis enim paludum effluviis quum undique subijciatur, nemo mortalium a mense Junio ad Novembrem usque sine vitae discrimine somnum in ea vel unica vice capere potest. Et hac una de causa, quae in deliciis apud Romanos loca celeberrima erant, in humani generis exitium, et opprobrium simul conversa videntur.

Claudendi hic rivuli essent, finisque labori imponendus. Unum tantum addam, quod ad forum Vulcani attinet, et non minimi pretii forsan apud Geologos erit. Repetitis observationibus deprehendi, eos, qui praedicti fori basim, seu solum ad colligendum sulphur, aluminam, calcemque sulphatam explodunt, ejus planitiem datis in locis dividere in areas rectangulares aggere quinque vel sex pollicum altitudinis circumdatas. Id non ubique praestant, sed iis tantum partibus, quas norunt vaporibus, ac hydrogeno sulphurato e terra exurgentibus esse subjectas. Hujuscemodi areis nomen *Giardinetti* imposuere. Eas vero idcirco efformant, et aggere muniunt, ut

aquas pluviatiles e parietibus fori undique per abruptas, implicatasque semitas descendentes continere, et retinere valeant. Magnam saxa, terrasque eluendo secum transferunt aquae pluviales particularum aluminae, calcisque sulphatae copiam, eamque in areis, stagnantes deponunt. Exiccatae sole, ventisque arèae, hujuscemodi particulae sibi invicem cohaerent, crustamque subtilissimam efformant; pluresque ibidem repetitis actibus alia super aliam impositae, et inter se invicem cohaerentes, in lapidem tam solidum Schisto, seu Pylladi similem excrescunt, ut in frusta abeant potius quam in pulverem; iis praesertim in locis, in quibus calor, spiritusque sulphuris, ac vapores aquei e terrae visceribus jugiter evomuntur. In locis vero bujusmodi causis nihil vel parum subjectis, incohaerentem retinent naturam.

In alio nostro opere (1), docuimus tam in foro Vulcani, quam apud Vesevum ardentibus scatebris, rimisque eam competere facultatem, qua dissolutae combustae et exesae terrae, lapidesque incohaerentes earum vaporibus expositi ad soliditatem denuo recuperandam cogantur. Hinc si Globus terraqueus diverso olim imbutus calore, et diversis spiritibus ab ejus visceribus erumpentibus fuerit affectus; si aquae antiqui maris, majore calore, diversisque principiis, immo et diversa eorum quantitate, diversis temporibus actae fuerint, explicari posset cujuscumque montis primae, et secundae formationis, nec non eorum qui transitionis dicuntur, genesis; atque causa pateret, cur mare nostrum suis sedimentis pluribus ab hinc saeculis montes in lectulos divisos, ut Appennini, aliique sunt, amplius non constituat: unde finis imponeretur quaestioni, quam aquae, quam ignis in efformanda Terrae crusta sibi vindicent

(1) *Storia de' Fenomeni del Vesuvio avvenuti nel corso degli anni* 1821, 22 e 23.

partem ; ut recte conjectando magis , quam observationibus docuit , monuitque clarissimus Breislachius (1).

(1) Vide *Atti dell' Istituto R. Imp. di Milano anno* 1825, *mese di Maggio.*

DEL TRATTAMENTO
DELLE API
IN FAVIGNANA

SAGGIO

DI TEODORO MONTICELLI

PROFESSORE PUBBLICO, E SOCIO DELLA R. SOCIETA' DI NAPOLI
E DI ALTRE ACCADEMIE D' ITALIA.

NAPOLI,
DALLO STABILIMENTO TIPOGRAFICO DELL' AQUILA
1840

Saxa vocant Itali, mediis quae in fluctibus Aras
Dorsum immane mari summo.

VIRG. LIB. 1. DELL' ENEIDE.

Alla Real Società

di Napoli.

Ercole dalla sua più tenera fanciullezza riscosse l'ammirazione di coloro, che furono spettatori dei primi saggi del vigore delle sue membra, e della sua robustezza. Lo sviluppo delle forze di lui vinse ogni aspettativa, e le alte speranze, che fin d'allora su di esso si concepirono. Di fatti furon quelle tali e tante, che potè purgar la terra da' mostri, che ne cagionavano la desolazione, e che erano congiurati a danno della misera umanità.

Or io trovandomi spettatore e testimone de' vostri lumi superiori, e di quell' amor per la patria che tanto vi accalora, come da Ercole l' antichità, così io attendo dalla vostra adunanza, anche da questa sua prima instituzione, seguita sotto gli auspici d'un Re Filosofo e padre de' suoi popoli, l'esterminio de' due gran mostri, che avvelenano le sorgenti della prosperità nazionale, cioè dell' ignoranza, e della negligenza, onde vengon trattate in questi Regni le arti produttrici della pubblica felicità.

Ed è per questa ben augurata speranza che io offro, e consagro al nascente corpo della Real Società questo mio qualunque siasi lavoro, in segno del mio rispetto, che sarà senza dubbio un preludio della maggiore stima letteraria, che la Nazione acquisterà presso l' Europa intera, se co' nostri sforzi secondando le benefiche intenzioni del Sovrano, sapremo destare nel cuore de' nostri concittadini l' amore dell' utile e nella loro mente il desiderio, e le conoscenze necessarie a farli divenire i fabbri diligentissimi de' pubblici, e privati vantaggi. Gradite, rispettabili soci, l' omaggio, che rendo alle vostre virtù, e l' augurio felice, che il Cielo propizio si compiaccia avverare, e vivete felici.

TRATTAMENTO DELLE API IN FAVIGNANA.

Saxa vocant Itali, mediis quae in fluctibus Aras
Dorsum immane mari summo. . .
Virg. lib: 1 dell' Eneide.

In uno di que' sassi, di cui abbonda il mare che fra la Sicilia, e l'Africa scorre, nell' Isola cioè di Favignana e nelle adiacenti, si produce del mele così squisito, che non la cede nel paragone a qualunque altro de' più rinomati del Mondo, ed al quale ben potrebbero applicarsi tutte quelle lodi, che gli antichi Poeti, e Scrittori Rustici profondono al mele del monte Imetto nell' Attica, e dell' antica Ibla monte, e Città distrutta della Sicilia nel sito fra Augusta e Siracusa, ove oggi si vede Floridia. Nè men buona del mele sarebbe la cera di quest' Isola, se si conoscesse meglio l'arte di ridurla alla dovuta bianchezza. Ma non solo per l' esquisitezza di questi ricchi prodotti è commendevole questo scoglio, per ogni altro riflesso infelice, lo è ben anche per la ubertosa rendita, che in cera, e mele recano le api all' industrioso colono; perchè da una posta di api, com' essi dicono, il di cui valore non eccede li docati novanta, il diligente proprietario costantemente in ogni anno ne ricava netti di spese, non meno di docati settantadue, vale a dire l' ottanta per cento.

tini , o sia il zibibbo di Calabria , o moscadellone tanto gradito alle api ; molti melogranati , peschi , ed altri alberi da frutta. Queste migliorazioni dell' arte umana , secondate dal clima e dalla natura dell' Isola abbondante d'erbe aromatiche , fra cui lo zafferano, il timo , la nepitella , o sia amentuccia , l' edera , i capperi , la cicoria , il serpillo , il lentisco, il puleggio l' erice di Plinio , che chiamano volgarmente *galengio* , ed una specie di Tè salvatico , quali piante con altre molte nel corso dell' autnnno , dell' inverno , e della primavera , ad ogni pioggia che venga , fan comparire replicate volte smaltati di fiori i campi dell' Isola , e que' nudi tufi abbelliscono. Queste migliorazioni , ripeto , somministrano in ogni stagione , meno che nell'estate, grato ed abbondante pascolo alle api. E riflettendo poi all'uso di trasportare le api nell'estate da' luoghi rendnti aridi dal sole a' luoghi più freschi ed abbondanti di fiori, non riuscirà più difficile il concepire , come su di uno scoglio infelice si possa avere tanta abbondanza di squisito mele, che dovrebbe esser meglio conosciuto in Italia , e nel Mondo , per dare a quest' Isola delle api tanto benemerità un nome più caro agli uomini , o più celebre di quello , che alla memoria dei dotti le dà la vittoria di Cajo Lutazio, con cui terminò la prima guerra Punica.

Spinto intanto dal desiderio di giovare a' miei simili , e particolarmente agl' Italiani , ho risoluto descrivere in questa Memoria il metodo, con cui li naturali di Favignana regolano l' industria delle api : metodo , che particolare per molti capi , è ben diverso da'comuni praticati nel Regno di Napoli, e nelle varie Provincie d' Italia , perciò merita d' esser pubblicato , tanto più che riunisce alla trasmigrazione utilissima delle api , gli sciami artificiali conosciuti in Europa , come produzione , ed invenzione di M. Schirach; mentre li Favignanesi li usano comunemente , e con sì antica pratica , che conservano i nomi latini nell' esercitarla. Quindi nuova occasione avremo da

vendicare l'onore italiano in questo articolo, come in mille altri depresso dagli accorti Oltramontani, i quali viaggiando ne' nostri Paesi, osservando le nostre Biblioteche, consultando i nostri Autori, dai nostri usi, dai nostri libri una gran parte delle più belle invenzioni, di cui si adornano come autori, appresero ed obbellirono. E certamente chiunque leggerà questa Memoria, e vorrà paragonare il metodo degli sciami artificiali di Favignana con quello di M. Schirach, non potrà far a meno di riconoscere la derivazione di questo da quello, come esporremo a suo luogo. Debbo però confessare, che i Greco-Turchi delle Isole del mare Jonio conservano ancor essi il metodo degli sciami artificiali, onde anche da questi ha potuto averne notizia Mr. Schirach; ma come quello di Favignana è perfetto, compiuto, e di certissima riuscita, ragion vuole, che a questi si conceda l'onore di aver conservato una utilissima pratica, che suppone nei nostri antenati tanta perspicacia e riflessione, quanta esattezza è mancata generalmente nella maggior parte di coloro, che le api osservarono, e le loro osservazioni ci trasmisero.

Non ho creduto però, nello stendere questa Memoria, dovermi restringere alla semplice esposizione di quello, che fanno intorno alle api i Favignanesi, ma ho procurato di aggiugnere tutto ciò, che mi è sembrato utile, sia per rettificare il metodo che espongo, sia per avvertire di molte cose necessarie chiunque vorrà prosperamente imitarlo ne' luoghi per clima, e per situazione da Favignana diversi. E poichè mio desiderio non è di brillare per la purità dello stile, o per la pompa dell'erudizione, o per la sublimità delle idee e de' pensieri, ma solo di giovare a' miei simili, ho adottato perciò un linguaggio, che nella sua mediocrità conservasse tutta la chiarezza necessaria a far comprendere le più minute pratiche a qualunque lettore; come altresì per dare un ordine alla presente Memoria l'ho divisa ne' seguenti articoli:

I. Delle Arnie, o sia degli Alveari, detti in Favignana *Fascelle*.

II. Delle Poste, o sia del luogo ove si adunano trentadue Arnie, cioè dell' Apaio.

III. Della Trasmigrazione delle api, e delle cautele per bene eseguirla.

IV. Della moltiplicazione delle api per mezzo degli sciami artificiali chiamati in Favignana *Figliolini*.

V. Delle cure necessarie alla buona conservazione delle api.

VI. Della raccolta del mele, e della cera.

VII. Degl' istrumenti necessarî all' industria delle api.

Trovandomi poi al momento che mi decido dare alla luce questa Memoria, scritta nel 1800 in Favignana, arricchito di lumi infiniti, e di molte utili scoverte elegantemente pubblicate nel 1801 dal vecchio Venerando Padre Maestro Anton-Maria Tannoja, per non confondere con le mie deboli osservazioni le di lui fatiche, e per far mostra della stima dovuta a questa novella Opera, di sommo onore alla Patria, all' Italia insieme, ed all' Autore, aggiungo un' Appendice, in cui esponendo il metodo Pugliese commendato dal Padre Tannoja in preferenza di ogni altro conosciuto, farò il parallelo, fra questo e quello di Favignana da me esposto.

ARTICOLO I.

Delle Arnie, o sia degli Alveari; detti in Favignana Fascelle.

§. I. Sogliono i Favignanesi formare tutte le loro Arnie di piccole ferule connesse insieme, in modo che vengano a formare una specie di cassa lunga palmi quattro, alta e larga un palmo. Le dimensioni sono presso a poco le stesse di quelle, che ci descrive Varrone. Questa cassa ha due chiusini mo-

bili, o sieno sportelli similmente di ferula, de' quali uno serve a chiudere la bocca, l' altro il fondo dell' arnia, introducendoli nel vôto della cassa quanto basti a mantenersi, o poco più, secondo le circostanze. Il numero delle ferule componenti la lunghezza delle Arnie suol essere circa 42 poco più, o poco meno. Ognun comprende, che in vece di ferule si possa adoprare il sovero preferito ad ogni altro materiale da Columella, come ancora qualunque legno, e specialmente il pino, l' abete; e qualunque albero resinoso, che sono eccellenti per farne Arnie, poicchè comunemente credesi, che l'odore di tal legame ne allontani la tignuola ( ).

O si adoprino le ferule, o il sovero, o qualunque legname della doppiezza di un dito e mezzo circa, per difendere dal soverchio caldo, o freddo le api, bisogna, che le Arnie nella parte interiore sieno al più che si potrà piane, e lisce senza ineguaglianze, e senza forami, e specialmente senza tarli.

II. L' Arnia Favignanese, o da una scheggia di legno conficcata nel tetto dalla parte interiore, o da un' incavo praticato nella parte esteriore di quello, vien divisa in due porzio-

() *Per imitare i Favignanesi, le ferule son necessarie, o il sovero, perchè dovendosi puntellare con delle cannucce i favi, questi materiali il permettono, e le Arnie di ferula, per la loro leggerezza, facilmente trasportansi; ma non si può tanto sperare dal legno, e specialmente da quello degli alberi resinosi che sogliono esser duri di natura loro e pesanti. In mancanza di ferula, per sperimentare in Roma il metodo Favignanese, formai una cassa, che oltre li chiusini mobili, avesse un lato anche mobile, perchè aprendolo potessi fare nell' interno di essa a mio piacere quelle buche, che erano necessarie per fissare con le cannucce i favi. Ma l' esecuzione non corrispose a' miei desideri, e dovei rinunziarvi.*

ni inegnali, di cui quella, che dalla scheggia va verso il fondo, è di un palmo e mezzo di lunghezza, ed in conseguenza l' altra porzione dalla scheggia alla bocca dell' arnia risulta di due palmi e mezzo. La prima di queste due porzioni chiamasi *Magazzino*, non solo perchè ivi rimane il mele, e la cera necessaria al mantenimento delle api nel corso dell' Inverno, ma ben anche perchè serve di ricovero, e di asilo alle api nelle varie operazioni, che si fanno per lo più ne' favi dalla parte anteriore. La scheggia dunque segna il termine, oltre di cui non si debbono mai raccogliere i favi nella vendemmia del mele, e della cera. La parte anteriore dell' arnia è quella, da cui il proprietario deve ricavare la gran raccolta, e questa parte non ha nome particolare.

III. Nel chiusino, che chiude la bocca, o sia la parte anteriore dell' arnia, si pratica nel mezzo, verso il fondo un forame di mezz' oncia in quadro, o poco meno, il di cui uso si è di lasciar uscire, e rientrare le api a lor talento nella arnia; ed al tempo stesso serve a rinnovarvi lentamente l' aria, cosa assai giovevole alla sanità di quest' insetti. Debbo qui riferire, che M^r^. Schirach, e Gelieu usano di far nei loro alveari semplici, o composti per l' uscita ed ingresso delle api, un' apertura lunga due pollici e mezzo, ed alta mezzo pollice. Columella all' opposto precetta di fare tre buche, e due a destra, e sinistra ne precetta Varrone e capaci un poco più del corpo d'un ape. Schirach ingrandisce la buca forse per facilitare la rinnovazione dell' aria nell' Arnia. Columella, e Varrone impicciolendola la moltiplicano per un principio ben differente, cioè per sottrarre le api dalle insidie de' ramarri, de' calabroni, de' rospi, delle lucertole, che situandosi all' unica buca, che abbiano le api per uscire, facilmente l' ingojano, o le forzano a rimanere nell' arnia oltre il dovere, e contra i naturali bisogni. E poichè tre diversi forami a varia altezza nel chiusino disposti salvarebbero le api dalle cenna te

insidie, ed al tempo stesso faciliterebbero la rinnovazione dell'aria, crederei doverci attenere a quanto precetta il primo tra gli Scrittori Rustici latini. Ma o che si faccia una sola buca più o meno grande, o che se ne facciano tre, o due a destra, e sinistra, è necessario avvertire, che nei luoghi oltremodo freddi, ed a continuo gelo soggetti, convien guarnire la piccola porta, donde escono le api, d'una graticcia o rete di ferro mobile, la quale nell'inverno faccia partecipare alle api il vantaggio della rinnovazione dell'aria, senza permetter loro di uscire della propria abitazione; poichè in tale stagione, risvegliate le api dall'azione del sole in alcuni giorni di quella apparenza, sogliono uscirne; o colte dal gelo, o da improviso turbine, o dalla neve, periscono in campagna con doppio danno del proprietario, che oltre la perdita delle api uscite, corre rischio di perdere l'intiero sciame, e forse ancora di comunicarsi il contagio a tutte le arnie. La dolcezza del clima, ove non soffresi mai gelo, esenta i Favignanesi da questa cautela, ed all'incontro diverrebbe questa stessa alle api nociva, perchè nel più rigido inverno trovano ne' campi dell'Isola de' fiori, di cui con vantaggio si nutriscono ne' bei giorni di quella stagione.

IV. I due chiusini, che la bocca chiudono, ed il fondo dell'arnia, non che l'arnia stessa in tutta la sua esteriore superficie, e nelle varie commessure delle ferule, da cui è composta, sogliono intonacarsi dai Favignanesi con un luto composto di creta, e sterco vaccino fresco, in modo che nell'interno non penetri nè vento, nè luce, se non dalla sola buca dell'uscita. (Chi desiderasse adoprare per quest'oggetto un luto più consistente e duro, potrebbe formarlo di calce vergine, creta, terra, e sterco bovino fresco a parti uguali.). Nè mancano li Favignanesi di rinnovar spesso questo lavoro, sia che aprono le arnie, sia che le veggano in qualche parte mancanti di tal luto. L'asilo delle api dev' essere oscuro

e tranquillo. Dovrei qui dimostrare, che di tutte le arnie semplici, e composte finora inventate dagli Oltramontani, ed anche da alcuni Italiani migliore sia l'arnia Favignanese; ma essendosi dimostrata con infinita erudizione, e pazienza da P. Tannoja, che l'arnia Pugliese sia la più idonea alle api, mi dispenso dal paragonarlo con la Favignanese, tanto più, che nell'appendice dimostrerò, che quest' arnia rinchiude i comodi della Pugliese, ed è comodissima per formare gli sciami artificiali per trasportare le api da luogo a luogo, e per averne tutta la cura, di cui abbisognano.

ARTICOLO II.

Dell' Apaio detto in Favignana Posta di Api.

I. I Favignanesi danno il nome di Posta alla riunione di 32 Arnie situate come siegue. Destinano alla situazione della Posta un terreno riparato, quanto più si può, da venti impetuosi, e antecedentemente pulito, e ben battuto, affinchè non vi annidino insetti, nè vi nascano erbe, che diano a questi ricetto, e commodo d'insidiare le api, o ne facilltino l'accesso agli Alveari.

II. Con dei tufi parallelepipedi (chiamansi nell'Isola *Cantoni*) fanno un muro a secco dell'altezza di un palmo e mezzo in circa, e della lunghezza di dodici in tredici con quattro palmi di profondità, o sia di larghezza. In questo muro situano le loro arnie in tre registri, secondo ha insegnato Varrone, e Columella, l'una cioè sopra l'altra in modo che il primo piano cotenga 12, il secondo 11, il terzo 9 arnie, e tutte insieme vengono a formare una specie di piramide non compita, e senza vertice.

III. Queste arnie orizzontalmente poggiando sul muro, e le une sulle altre, hanno le loro bocche, ed in conseguenza

le loro buche esposte a mezzogiorno, aspetto che da Favignanesi reputasi il migliore per le api., non ostante che vivano in un clima pressocchè Africano.

IV. Finalmente ricuoprono la Posta., o sia le arnie superiori di una specie di tetto composto di paglia o fieno, canne, o tegole per guarentire le api dal freddo, dalle brine, e dalle pioggie, non che dall' eccessivo calore.

V. Mi sia permesso di osservare 1°., che veggo trascurate in Favignana due diligenze inculcate dagli antichi, e moderni Scrittori di unanime consenso nella scelta del sito per l'Apajo, di cui la prima si è, che presso la *Posta* siavi uno, o più alberi, che conservi perennemente le sue fronde verdi, e la seconda, che presso l'Apajo, se non vi sia naturalmente un ruscelletto se ne debba formare uno artificiale, che somministri alle api l'acqua necessaria a dissetarle, e ristorarle, specialmente nei mesi estivi. La presenza di un albero verde vicino alla *Posta* giova a minorare il calore del sole a riparare l'Apajo dagli urti violenti de'venti, porge alle api che tornano affaticate, e cariche dalla campagna un piacevole e sicuro riposo, e serve finalmente per punto di riunione agli sciami, che per qualunque cagione escano della propria abitazione, e specialmente per gli sciami novelli, come elegantemente c'insegnò Virgilio:

Palmaque vestibulum, aut ingens oleaster obumbret.
Ut cum prima novi ducent examina reges,
Vere suo, ludetque favis emissa juventus.,
Vicina invitet decedere ripa colori;
Obviaque hospitiis teneat frondentibus arbos.

È vero, che non è facile, per non dire, che sia impossibile, di trovare degli alberi verdeggianti in Favignana da stare a canto alla *Posta*. L'Isola non ha alberi verdeggianti, se

non nelle cave, perchè l'aria marina non li fa prosperare sulla superficie di questo scoglio. È ancor vero, che nel sistema della trasmigrazione rendesi sempre più difficoltoso di situare le *Poste* presso degli alberi, ma ovunque potesse agevolmente riuscire di aver degli alberi presso l'Apajo, sarebbe di molto vantaggio, come poi è assolutamente necessario di avergli nei Paesi, ove non conoscendosi gli sciami artificiali si prenderebbero li naturali, se non avessero vicini degli alberi, su cui sogliono posarsi, e donde facilmente vengono tolti per chiuderli nelle casse. Non avendo dunque i Favignanesi un bisogno assoluto degli alberi vicino alle *Poste*, e non potendoli avere senza grande difficoltà, restano discaricati della loro negligenza. Ma potremo discaricargli egualmente della durezza, con cui negano l'acqua alle loro api? Non hanno ruscelli, ma potrebbero con de' coppi, o con un canale di creta soccorrere l'estnanti api nell'estate, riempiendoli d'acqua, e di sassolini, e verghette, su cui poggiandosi si dissetassero senza sommergersi, e si rinfrescassero. Intanto non solo ciò non praticano, ma audacemente negano doversi fare. Essi dicono: la bevanda naturale delle api è il nettare de' fiori, che dà il mele, come l'unico cibo loro si è il polline. Vanno le api all'acqua dopo il taglio del mele, se lor manca per la siccità eccessiva il nettare de' fiori, e non abbiano in casa mele da dissetarsi, e nutrirsi. Quando le api bevono dell'acqua, sono inferme, e non bisogna attenderne niente di buono, come avvenne nell'estate del 1798, in cui io vidi girare per le vasche, e per li pozzi le assetate api e vidi fallita la seconda raccolta del mele per la siccità, che da Luglio durò sino a Dicembre. Questa massima contraria a tutti gli Scrittori mi sorprese: esaminai ciò che dicono li Favignanesi, per tre anni, e certamente nel 1799 e nel 1800 le api non si vedeano mai all'acqua, ma sempre intorno ai fiori, ed alle piante. Nel 1802 in Roma anco le mie api nel mese di Luglio correvano

a torme a dissetarsi: come si avvicinò alla maturità l'uva detta moscadella di cui eravi copia nell'orto, ov'erano situate, non andarono più all'acqua. Avrebbero forse li Favignanesi ragione nel dire, come sogliono, date mele alle api, che vanno all'acqua, o non ne avrete, perchè s'infermano quelle che di acqua si nutriscono? Il fatto da me osservato è decisivo per li Favignanesi, ma non saprei privar le api di acqua senza maggiori, e più generali osservazioni. Torniamo al corso della Memoria.

II. Il muro, o fabbrica su di cui li Favignanesi situano le loro arnie mi sembra anche imperfetto; potrebbe farsi alto tre palmi, e per un palmo e mezzo potrebbe essere esteriormente da tutti li lati intonacato con dei mattoni inverniciati, affinchè non potessero i ramarri, le lucertole, li sorci ghiottissimi del mele, gli scarafaggi ed altri insetti salirvi, ed indi attaccar le api.

III. Nè posso lodare in verun conto il contatto immediato, e da tutt'i lati delle arnie fra di loro; poicchè essendo le api amiche del silenzio e della quiete, e disturbandosi dal travaglio ad ogni rumore insolito, la contiguità delle arnie non può giovare, perchè rende molte partecipi degli accidenti, che ne disturbano alcuna. Quindi se non voglia seguirsi il consiglio di Columella, e la pratica della Provincia di Lecce, di tener cioè le arnie separate interamente fra loro, situandole ad una ad una in altrettante casse di fabbrica, si dovrebbe tenerle almeno isolate, benchè vicine, e con delle tavole a due registri superiori sostenerle divise in tre ordini, senza toccarsi vicendevolmente.

IV. Benchè i Favignanesi abbiano dal canto loro l'esperienza nel precettare di tenersi esposto a mezzogiorno le api, pure io non posso indurmi a credere, che l'aspetto meridionale sia il più favorevole nei Paesi caldi; ma secondo i precetti di Columella sembrami migliore quello dell'oriente inver-

nale, che minorando l'eccessivo calore dell'estate, assicurerebbe le cere dell'arnie, che possono esserne liquefatte; e nell'inverno poi avendo le api il sole nascente per molte ore, animate da questo astro benefico, e risvegliate di buon mattino, quando non vivono assopite, uscirebbero più volentieri ne' placidi, e tepidi giorni, che sotto un clima caldo, rendendo lo stesso inverno piacevole a ristorarsi con que' fiori che la dolcezza del clima in quella stagione presenta, come accade in Favignana. E poichè in quest'Isola non gela mai, nè cade neve, ed i fiori non di rado abbondano ne' mesi più rigidi, la matutina escita delle api non è esposta a' perigli, che la minacciano ne' luoghi freddi. In questi però mi sembra preferibile l'aspetto meridionale delle arnie, meno che nell'inverno, poicchè nel corso della rigida stagione, animate dal sole, se ne usciranno le api, anderanno incontro a tutti quei gravi e frequenti rischi, pe' quali Schirach precetta di tenerle chiuse, ed a ragione; imperocchè a qual fine lasceremmo uscire le api in quel tempo? La natura tiene sospesa la sua fecondità, le piante senza fiori, la terra spogliata d'erbe non presenta alle api alcun pascolo, ma solo delle disgrazie, cui possono incorrere anche nelle vicende di primavera, per cui bisogna essere con le api ne' luoghi freddi assai accorti, e vigilanti. Ma se li Favignanesi non si persuaderanno a cambiare di aspetto le loro arnie, potrebbero con un tetto meglio inteso difenderle dall'estuazione solare, dal freddo e dalle fredde impetuose pioggie nell'inverno; e sempre con maggiore pulizia, e diligenza; in vece di gettare sulle arnie delle canne e stoppie e tegole, che le ricovrano, potrebbero quelle essere disposte più in alto, e sporgenti in fuori, come un tetto per ripararle compintamente dalle meteore, e dall'eccessivo calore. Queste cautele si trascurano per la dolcezza del clima, ma non resterebbe impunita questa negligenza ne' paesi meno caldi; e nei paesi freddi evvi positivo bisogno di riparare le arnie con

valido muro dal vento boreale, di covrirle con un tetto ben' inteso, ed anche chiuderle in una rimessa, o portico, ove stiano pienamente al coverto dalle pioggie, dalle nevi, dal gelo; purchè però non manchi la circolazione dell' aria fra le arnie. Siffatte cautele ne' luoghi freddi non sembreranno inutili a chiunque conosce la forza del gelo sulle api adulte, e sulle loro fetazioni che ne vengon tocche. Le api ne muojono, le loro uova, o vermi periscono egualmente, e fermentando risvegliano de' malori spesso incurabili, che qual contagio diffondonsi con orribile distruzione d' insetti cotanto utili.

V. Niuna cura si danno li Favignanesi di mantenere intorno alle Poste delle piante, che somministrino abbondante, e conveniente pascolo de' loro fiori alle api nelle varie stagioni, perchè usando la trasmigrazione ed abbondando l' Isola, ed i luoghi adjacenti in ogni stagione di eccellenti fiori, non ne hanno effettivo, e general bisogno, come si ha in tutti i luoghi, ove la trasmigrazione non sia in uso. Per questi luoghi conviene aver presso l' Apajo un giardino di frutta, e d' erbe aromatiche, di aranci, limoni, rose, gigli e simili per soccorso delle api, e per migliorarne il mele.

VI. Finalmente è da osservarsi, che li Favignanesi sogliono tenere una Posta distante dall' altra almeno due miglia in giro, nè in una Posta accumulano mai più di 32 arnie, anzi di rado tengono le loro Poste compiute di tal numero, che diminuiscono a proporzione dello stato della campagna, e della qualità de' prati del circondario. Solo ne' tempi di abbondanza de' fiori riuniscono 32 arnie in una Posta per meglio farle custodire dai ladri, piucchè per sistema. Dipende ciò dalla massima che hanno, di non doversi le api allontanare più di un miglio dalla Posta per nutrirsi con prosperità. Or se in una Posta riunissero cento arnie, certamente le api di sessanta arnie dovrebbero estendersi a due, tre, e più miglia per trovare il cibo, ed in conseguenza non potreb-

bero prosperare a parere de'Favignanesi, del che ne parleremo in altro luogo.

ARTICOLO III.

Della trasmigrazione delle Api.

Attesa la sterilità del snolo in alcuni mesi dell' anno, e l' aridità del clima, non potrebbe l' industria delle api prosperare nell' Isola, se non si usasse di procurar loro, in qualunque tempo dell' anno, abbondante, fresco e salubre pascolo, trasportando le arnie e le Poste da'luoghi ove già son venuti meno i fiori, ne' luoghi ove abbondano.

I. Antichissima è la costumanza di fare emigrare le api per provvederle di fresco e salubre cibo. I Greci dell' Acaja, e dell' Africa la praticavano, come l'attesta Columella: egualmente veniva praticata dagli antichi Siciliani del Monte Ibla; la praticano ancora a dì nostri gli Egiziani che tengono le loro arnie sulle barche nel Nilo per trasportarle a lor talento da' luoghi divenuti sterili a' verdeggianti; e si è tornato in questo secolo a metterla in pratica presso degli Svizzeri. I Favignanesi hanno ereditato dagli avi loro, e conservato l'utile sistema della trasmigrazione, e l'eseguiscono con molta sagacità e prndenza. Essi trasportano le loro api dall' Isola sulla costa meridionale della vicina Sicilia, e propriamente al Lilibeo: indi da questa le riportano nell'Isola, in seguito le passano all' altra del Maretimo, ed a Lavanzo, che sono due Isolette diserte: in alcuni tempi allontanano le api da'prati, e le accostano a' giardini: da questi in altro tempo le trasportano ai prati, secondo veggono in questi vari luoghi mancare, o abbondare i fiori. Non ci vuol molto a concepire che i Favignanesi hanno osservato: 1°. che costantemente nell'inverno i prati dell' Isola spesso presentano de' fiori, che riproduconsi ogni qual

volta alle pioggie, ed ai venti desolanti succeda il sole, e la calma nella atmosfera: 2°. che nel corso della primavera abbondano i prati di moltissime erbe, e fiori analoghi allo api: 3°. che dalla fine di Maggio in poi l'Isola bruciata dall'azione del sole, senza foresta, senz'alberi non presenta alcun fiore, nè verdura di sorta alcuna, mentre sulla costa della Sicilia principia a fiorire il timo, di cui abbondano a dovizia quei terreni: 4°. che nel mese di Agosto, e nei principî dell'autunno i giardini, gli orti, le vigne, i fichi possono somministrare qualche alimento alle api: 5°. sanno finalmente, che dopo le prime acque di Agosto, e Settembre nel Marotimo, ed in Levanzo fiorisce l'erice, o sia la sisara di Plinio, che chiamano *Galengio*. Da queste osservazioni istruiti tengono le api fra' prati dell'Isola nell'inverno sino al mese di Maggio; indi le trasportano in Sicilia, ove rimangono sino alla raccolta del mese, cioè sino alla fine di Luglio; in seguito riportano nell'Isola, e situano a canto a' giardini le Poste per tutto Agosto, e porzione di Settembre; finalmente in questo mese sogliono mandarle a Levanzo ed al Maretimo, ove fatta a Novembre la seconda raccolta, le riducono nuovamente ne' prati dell'Isola per passarvi l'invernata. Con queste successive, e frequenti emigrazioni riescono a somministrare alle loro api abbondante, salubre, e costante nudrimento, da cui, io credo, doversi ripetere la principale cagione della straordinaria rendita di questi animaletti.

II. Non debbo tralasciare di comunicare a' miei leggitori una massima molto cara a' Favignanesi, cioè che le api non possono prosperare, ed evitare gravi disgrazie, se per nutrirsi debbono allontanarsi più di un miglio circa dalla Posta. Se costringete le api, essi dicono, a scorrere a maggior distanza, le faticherete troppo, scarse saranno le proviste loro, e l'esporrete a mille piccoli, ma frequenti, e funesti accidenti che distruggono la vita e l'industria di sì proficui insetti. Da

questa massima sconosciuta agli antichi, e moderni Rustici deriva l'altra poco fa da noi accennata delle distanze tra Posta e Posta, che religiosamente osservasi in Favignana, e del numero determinato delle arnie per cadauna Posta (1).

III. Per decidersi poi alla trasmigrazione, sogliono i Favignanesi osservare lo stato della campagna, o quando la veggono intorno intorno per un miglio di circonferenza priva di fiori, e senza speranza di ricacciarne, si accingono a trasportare le api ne' luoghi abbondanti di fiori, ed erbe convenienti. Le api stesse poi somministrano un segno evidente, e sicuro del bisogno, in cui sono di trasmigrare; poicchè osservandole nella mattina, allora quando al proprio domicilio ritiransi, se si vedrà, che la maggior parte torni scarica, e sprovvista del polline dei fiori, dal quale nei tempi di abbondanza sono pienamente imbrattati non solo i peli di quest' insetti, ma cariche ben anche se ne veggono le spazzolette triangolari delle loro gambe, segno è, che manca loro il pascolo nella contrada, giacchè le api si nutriscono della polvere fecondante dei fiori, e del di loro nettare, come diremo in appresso.

IV. Tostocchè siensi i Favignanesi decisi a trasferire altrove le api, visitano una per una le arnie per osservare gli sciami, il numero, e la qualità de' favi già prodotti: per ripulirle da ogni immondezza, e dalla muffa: per liberarle dalla tignola, o altro insetto, che le turbasse; ed inoltre sia per lo caldo, che indebolisce li favi, sciogliendo la naturale ade-

(1) *Per onore del vero bisogna osservare, che questa massima non isfugge interamente al penetrante giudizio del Tannoja, il quale non solo esorta i Proprietari delle api a far uso della trasmigrazione, ed a provederle sempre di fresco cibo; ma rileva ancora li danni, e gl' inconvenienti d' un lungo viaggio, che spesso debbono le api intrapendere, e più volte al giorno, per non perire di fame.*

sione della cera, sia per la recente età di molti favi in ogni arnia, sia per una lodevol cautela, usano di fortificare cadaun favo, affinchè nel trasporto non corrano rischio di rompersi, o di cadere, e dissestarsi.

A tal uopo dal numero delle ferule componenti un alveare fanno conoscere, e ritrovare al di fuori la situazione de' favi pria osservati, che per lo più corrispondono al centro delle diverse ferule componenti la cassa; quindi con un succhiello forano nel centro tutte le ferule che sovrastano e sono legate ai favi, e per mezzo di un tal foro introducendo bel bello una cannuccia rotonda, ed acuminata, la fan penetrare nel corpo del favo sottoposto secondo la sua altezza, finchè giunga al fondo dell' arnia cui resta conficcata: in questa guisa la cannuccia suddetta divieno un sostegno efficace del favo tenero, e debole, e tutti i favi di tutte le arnie fortificati con altrettante cannuccie (chiamansi queste dai Favignanesi *buse*) acquistano bastante forza da non rompersi, nè cadere nel trasporto. E poichè il foro praticato col succhiello nelle ferule non può riuscire talmente esatto, che da ciascheduna *busa* sia riempiuta in modo da non soffrire alcuna scossa, o movimento; perciò con delle schegge di canna a guisa di piccioli cunei formate rendono immobile la *busa* conficcando quelle col martello fra la cannuccia, ed il foro; indi tagliano col coltello adunco tutto ciò che dalle *buse*, e dalle schegge adoperate esce al di sopra della superficie delle ferule, e lutano i forami fatti, e tutta l' arnia col solito luto.

Fatta questa operazione su di tutte le arnie, lasciano per due, o tre giorni in riposo le api, affinchè abbiano il tempo d' incorporare le *buse* a' favi per mezzo del glutine proprio degli alveari detto *Propoli*. Scorsi poi detti tre giorni, se il trasporto si dovrà fare di notte, attendono, che le api siensi ritirate tutte nelle loro abitazioni, o che sieno in qualche modo assopite; il che suole accadere non prima di un' ora di

notte, nè più tardi delle tre; quindi verso quest' ora si portano alla Posta, e lutando di nuovo non solo il chiusino dell'arnia, ma anche la buca dell' uscita, immediatamente le trasportano sugli omeri degli uomini, o sulle barche, secondo le distanze, e le circostanze del luogo, ove debbono essere trasferite; che se il trasporto dovesse farsi di giorno, allora non si luta dalla sera la buca d' escita e d' ingresso nelle arnie, ma soltanto prima dell' alba del giorno destinato al trasporto; e ciò per non privare lungamente dell' aria le misere api. Sarebbe quindi desiderabile, che in vece di chiudere ermeticamente le arnie col loto, si facesse uso d' un largo canavaccio, o delle graticce di ferro, con cui si otterrebbe l' intento di trasportare tutte le api, ove piaccia, senza privarle della rinnovazione dell' aria per molto tempo.

Con queste precauzioni, e coll' avvertenza di scuotere il meno sia possibile le arnie nel trasporto, sogliono i Favignanesi trasferire a lor talento le Poste da un luogo all' altro, e oltremare, senza alcun danno, anzi con grandissimo vantaggio delle api; perchè nutrite di continuo con fresco, e delicato pascolo, attendono con diligenza alle fetazioni, ed al travaglio; si conservano sane, e vigorose; rendonsi esenti dalla maggior parte de' morbi, che la penuria del pascolo altrove produce; resistono meglio alle intemperie delle stagioni, ed alle negligenze che verso di esse commettonsi; e favorite dalla dolcezza del clima prodigiosamente si moltiplicano, ed abbondante raccolta di squisito mele e di ottima cera in ogni anno somministrano.

Perciò sarebbe desiderabile, che siffatta lodevolissima costumanza si mettesse in pratica in tutte le Provincie delle due Sicilie, e di tutta l' Italia ancora. Il Regno di Napoli, e la Sicilia presentano frequenti piani sècati, o circondati da' monti, e da' colli; lo stesso può dirsi di tutta l' Italia ad un di presso; ed in conseguenza sul cadere della primavera traspor-

tando verso i monti, ed i colli le api che sul piano non hanno più mezzi da sussistere, e riportandole ai piani verso gli orti, i giardini, le vigne, gli ulivi, ne' mesi autunnali, sarebbero continuamente provvedute di fiori, come si fa in Favignana con tanto vantaggio. Per introdurre poi, ed eseguire giudiziosamente la trasmigrazione delle api, converrebbe osservare quali piante abbondino nelle pianure, ne' colli, e monti vicini, ed in quali tempi fioriscano per approfittarsene, trasportando opportunamente le api ne' luoghi di fiori abbondanti. Che se nel circondario di una Posta non vi sieno naturalmente delle piante, che possano in ogni tempo alimentar bene le api converrebbe introdurvele, e seminarvi de' fiori, e degli alberi da frutta ed altri, che largo pascolo presentino ne' tempi, che vien meno il naturale, e diano insieme altri prodotti utili al diligente colono. Mi lusingo da ciò di non meritar la taccia di copista, se ripeterò le principali piante analoghe al nostro clima Italiano, da cui le api potrebbero nelle diverse stagioni trarre alimento; ed in ciò fare metterò sulle prime le varie sorte di erbe, indi quelle di frutici e di alberi, che più esquisito mele producono, essendo ormai deciso, che la bontà del mele e della cera dalla qualità de' fiori unicamente deriva.

Dissi che le ferule sieno il miglior materiale per formare le arnie; ed ora il ripeto, perchè con la loro leggerezza rendono facile il trasporto delle arnie; debbo ripetere ancora, che la forma delle arnie Favignanesi ne rende facile il trasporto assai più, che quella delle Pugliesi, di cui un uomo non potrebbe portarne più di due, quando fossero lavorate in modo che la base, su di cui poggiano, restasse ad esse attaccata nel trasporto.

ERBE ; E FIORI.

La melissa , l'edera , lo zafferano , la nepitella , la menta d' ogni specie , l' origano , la lucerna , la santoreggia , la borragine , il papavero , la cicoria , la lattuga , il meliloto , il petrosellino , la salvia ; l' issopo , lo giglio , l' anice , il coriandro , il dauco cretico , li garofani d' ogni specie , e sopratutto i semplici ed estivi , il basilico , i giacinti , li gelsomini , le viole ; e tutt' i fiori dell' erbe aromatiche , e dolci. Succhiano altresì le api il nettare , e raccolgono le polveri dei fiori di cucuzza , di poponi , di carote , rape , ravanelli , finocchi , e di tutte le piante ortensi , da cui ne' grandi calori ricevono del ristoro , come anche da' fichi, dalle uve, ed altre frutta , che possano succhiare.

FRUTICI.

Il timo , che in Sicilia chiamasi *sátaro* , ed il rosmarino sono li frutici per eccellenza più omogenei alle api , e più idonei a dare del mele squisito , che partecipar suole della fragranza che danno i fiori di tali piante. Il bosso, il mirto , i pruneti , i rovi , il lentisco , il sambuco , l' erice volgare in Favignana chiamato *galengio* , e l' elce minore, la ginestra , la branca ursina , il succhiamele, il ginepro, il grano saraceno , tutte le piante graminacee , il citiso , ossia *la medicago arborea di Linneo* , alimentano bene le api , e fiorendo in varie stagioni non è difficile ricavarne costantemente il buon nutrimento di sì utili animaletti.

ALBERI.

L' arancio , il limone , il bergamotto , il cedro , il mandorlo , il giuggiolo , il pesco , il melo , il pero , l' albicocco ,

il ciliegio, il fico, il pistacchio, e tutti quelli alberi in una parola, che producono le frutta di tenera polpa, che sono in uso appo gli uomini, anche nutriscono bene le Api. Convien però evitare, che vivano in mezzo, o presso di castagneti, di olmi, di tiglio, di tasso, e di titimalo, se non si vuole mele di cattivo sapore o di cattiva qualità e volendolo esquisito bisogna tenerle lungi da boschi, e da luoghi stabbiati (1).

PIANTE CHE DANNO COPIOSI FIORI IN INVERNO.

Nomi Latini	*Nomi Italiani.*
Arbutus unedo	Corbezzolo
Daphne laureola	Laureola
Vinca major	Pervinca maggiore
—— minor	—— minore
—— rosea.	—— Indiana
Helleborus hyemalis	Elleboro invernale
—— niger	—— nero
—— foetidus	—— fetido
Galanthus nivalis	Galanto d' inverno
Cassia tomentosa	Cassia cotonnosa
Oxalis rosea	Acetosella rosea
—— cernua	—— gialla
Nicotiana fruticosa	Tabacco perenne
Lavandula dentata	Spigo nardo
Narcissus tazetta	Tazzetta

(1) *Avendomi il Signor Michele Tenore dotto Botanico cumunicata la seguente nota di piante idonee a dare dei copiosi fiori per le Api nelle varie stagioni, stimo, con riferirla, far cosa grata ai lettori ed a coloro, che a siffatta industria intendono applicarsi.*

Alyssum maritimum	Alisso marittimo
Tussilago farfara	Farfara
Solanum auriculatum	Solano orecchiuto.

PIANTE CHE DANNO COPIOSI FIORI IN PRIMAVERA.

Cornus sanguinea	Sanguinello
—— mas	Crugnale
Sorbus domestica	Sorbo
Æsculus hyppocastanum	Castagno indiano
Robinia pseudo-acacia	Acacia
Crataegus oxyacantha	Spino bianco
Coronilla emerus	Ginestra di bosco
Cytisus laburnum	Laburno
—— nigrigans	Citiso nigricante
Spartium villosum	Ginestra peloso.
Primula veris	Primavera
—— auricula	Orecchia di Orso.
Anemone om. sp.	Anemone
Ranunculus om. sp.	Ranuncoli
Pulmonaria officinalis	Pulmonaria
Valeriana rubra	Valeriana rossa
Symphytum tuberosum	Consolida tuberosa
—— officinale	—— mezzana
Cerinthe major	Succhiamele
Convallaria majalis.	Lilio Convallió
Alyssum montanum	Alisso montano
Lamium album	Ortica morta
—— purpureum	Lamio porporino.
Fumaria officinalis	Fumaria minore
—— capreolata	—— maggiore

Hyacynthus orientalis	Giacinto
—— romanus	—— romano
—— muscari	—— odorato.

PIANTE CHE DANNO COPIOSI FIORI IN ESTATE.

Achillea filipendnlina	Achillea filipendolina
—— nobilis	—— nobile
—— ageratum	—— agerato
Agrostemma caeli-rosa	Agrostemma
Althea rosea	Malvone
Anthemis austriaca	Antemide austriaca
—— globola	—— globosa
Atropa belladonna	Belladonna
—— physaloides	—— fisaloidea
Calendula pluvialis	Calendola
—— officinalis	Fiorrancio
Campanula sp. om.	Campanula
Cassia chinensis	Cassia cinese
—— occidentalis	—— occidentale
Centaurea sp. om.	Centaurea
Chrysanthem. coronar.	Crisantemo coronario
Cineraria amelloides	Cineraria
Cistus sp. om.	Cisto
Clematis vitalba	Vitalba
Clinopodium vnlgare	Clinopodio
Colutea arborescens	Senna selvaggia.
—— frutescens	—— fruticosa
Convolvulus sp. om.	Vilucchio
Datura sp. om.	Datura
Digitalis lutea	Digitale gialla
Dracocephatum moldavica	Moldavica
Eupatorium cannabinum	Eupatorio

Spartium junceum	Ginestra
Glycyrrhiza sp. om.	Liquirizia
Helianthus annuus	Girasole
—— multiflorus	—— da molti fiori
Hibiscus manihot	Ibisco
—— trionum	—— nano
—— cannabinus	—— cannabino
Hyoscyamus albus	Giusquiamo
Hypericum hircinum	Ipperico
—— androsaemum	Androsemo
Ipomea sp. om.	Ipomea
—— glutinosa	—— glutinosa
Resede undata	Reseda
Scabiosa atropurpurea	Vedovina
Oenothera sp. om.	Enotera
Stachys sylvatica	Stachide selvaggia
—— germanica	—— germanica
Teucrium sp. om.	Teucria
Zinnia sp. om.	Zinnia.

PIANTE CHE DANNO COPIOSI FIORI IN AUTUNNO.

Aster grandiflorus	Astro da gran fiore
—— chinensis	—— della china.
Coreopsis ferulaefolia	Coreopside a foglie di ferola
—— sambucifolia	—— di sambuco
Cosmos bipinnatus	Cosmo
Tagetes patula	Rosa di spagna
—— erecta	Garofano di spagna
—— lucida	Finocchietta
Helianthus tubaeformis	Girasole a tromba
—— altissimus	—— altissimo
Ximenesia encelioides	Ximenesia a foglie di encelia

Phlomis leonurus	Coda di leone
Arctotis tristis	Attotido pavonazza
Salvia polystachya	Salvia da molte spighe
—— amarissima	—— amarissima
—— mexicana	—— del messico
Cestrum parqui	Cestro comune
Scabiosa Colombaria prolifera	Vedovina prolifera
Cassia acuminata	Cassia acuminata
Cyclamen europaeum	Ciclamino europeo
Sida cristata	Sida crestata
—— rubra	—— rossa
—— sericea	—— setòsa
—— pubescens	—— pubescente
Malva vitifolia	Malva a foglie di vita
Ageratum punctatum	Agerato punteggiato
Alçina perfoliata	Alcina perfogliata
Arctotis calendulacea	Artotide gialla
Chrysanthemum segetum	Crisantemo
Daphne australis	Laureola porporina
Ixora triphylla	Scarlattea arborea
Lantana aculeata	Lantana spinosa
—— camata	—— camata
Lavandula dentata	Spigo nardo
Nicotiana fruticosa	Tabacco fruticoso
Vinca rosea	Vinca rosea
Eucalyptus capitellata	Eucalitto.

Ma torniamo al nostro discorso. —

I Favignanesi non solo distinguonsi sopra tutti gl' Italiani per la bene intesa trasmigrazione delle api, ma ben'anche pel metodo di propagarle. Essi non attendono, che da un alveare ne esca da se un novello sciame già compiuto, ma prevengono, regolando con somma perizia, la riproduzione

naturale di quesli animaletti; trasferendo in nuove arnie in tempo conveniente alcuni favi ripieni di feti delle api, e ne sanno far ischiudere gli sciami, da essi ragionevolmente chiamati *Figliolini*, perchè parto proprio della loro diligenza. M. Schirach presso gli oltramontani passa per inventore degli sciami artificiali, che tanto rumore ancor menano in Germania e nel Nord. I Favignanesi prima di Schirach, e prima ancora dell' invasione de' Barbari conoscevano gli sciami artificiali, e ne hanno conservata la pratica in due maniere, una delle quali generale, grandiosa, e più perfetta s' ignora da Schirach, che imita il metodo secondario de' Favignanesi, come faremo vedere. I Greco-Turchi conservano parimente in qualche modo la pratica degli sciami artificiali, pubblicata da Wecheler, e bisogna crederla derivata da' Greci antichi, non ignorata da Latini, perchè il più erudito de' rustici latini, cioè Columella espressamente consiglia, e vuole, che per rinforzare uno sciame debole giova accrescerlo con de' favi ripieni di feti novelli, che chiama *pullus*, voce che da' Favignanesi odierni nel suo significato si conserva, e dinota principalmente le api nascenti nello stato d' uova, e di vermi; dal che è chiara l' antichità di questa pratica in Favignana, perchè non si esporrebbe una cosa tanto essenziale di questa pratica quanto sono le fetazioni con un termine pretto latino, se ne' tempi, in cui questo linguaggio colà parlavasi, non fosse esistita. Avesse mai M. Schirach congetturato il metodo degli sciami artificiali dal riferito consiglio di Columella? L' avesse mai conosciuto per mezzo de' Greco-Turchi? o avesse avuto notizia del metodo Favignanese, di cui imita fin' anche le distanze, in cui si dee portare l'arnia madre, quando ne sia stato tolto il figliolino? Io non voglio detrarre con queste riflessioni al merito di M. Schirach; bramo solo, che si sappia, che su di uno scoglio d' Italia conservasi da secoli e secoli il metodo degli sciami artificiali, che si esercita da qualunque contadino con somma felicità, e che que-

sto metodo sia più grandioso, ampio, e perfetto di quello, che tanto onore fa al Segretario dell' Accademia d' Agricoltura dell' Alta Lusazia, come ognuno rileverà dall' esposizione di questo metodo, cui mi accingo.

Mi sia lecito però premettere una riflessione, qual' è, che da questo fatto, e da molti altri consimili che potrebbero addursi, dovrebbero gl' Italiani arrossire una volta dell' indolenza loro: spesso del bene che hanno in casa trascurano di acquistar notizia, e fanno eco alla gloria, che gli accorti stranieri, viaggiando per la bella Italia, e per l' antica Grecia ritraggono, qual parto del proprio ingegno non di rado spacciando le utili antichissime pratiche, che la nostra indolenza lascia sepolte nell' obblio e nel silenzio.

ARTICOLO IV.

Della moltiplicazione delle api per mezzo degli sciami artificiali detti in Favignana Figliolini.

I. I Favignanesi nell' avvicinarsi della primavera incominciano a visitare spesso le loro arnie per liberarle dalle cere muffate, dall' immondezze, e dalla tignuola, se mai ci fosse: per sovvenire le api che bisognassero di cibo, o di rimedio a qualche male che le affligga; e finalmente per osservare il numero delle api, il numero e la bontà de' favi di ciascheduna arnia. Quelle che rinvengono di molte api, e di molti favi ben duri, lisci, e bianchi ripiene, prescelgono alla riproduzione, attendendo quel tempo opportuno, che le api stesse danno a conoscere; poichè queste principiando a fetare, quando la campagna abbia assicurato i materiali necessari al proprio alimento, ed a quello de' loro germi, si affaticano oltremodo a raccogliere cera, e mele prima di fetare, per così formare le nuove abitazioni, ristorare le antiche, e sempre

crescendo ne' loro travagli, quando si veggano in gran numero, e frequentemente rientrare nell' arnie cariche a dovizia della polvere de' fiori, è certo, che hanno principiato la fetazione, e che sia giunto il tempo da formare i figliolini. Si comprende da ognuno, che secondo l' indole della primavera or più presto, or più tardi a proporzione del calore che regnerà nell' atmosfera, potrà darsi di mano a formarli; ed i Favignanesi ordinariamente incominciano a farli dalla fine di Marzo in poi. Ma pria di metter mano all' opera, si accertano dell' esistenza, e dello stato della fetazione coll' oculare ispezione, e quando veggono nei favi d' un' arnia delle uova insieme, già schiuse in vermetti, e di questi già convertite in ninfe, e che alcune di queste abbiano rosicchiato il coverchio di cera, che nelle cellette le tenea rinchiuse, allora si determinano a cavare da questo vecchio sciame un figliolino nel seguente modo.

II. Vanno alla Posta tre ore dopo l' uscita del sole, e lutata la buca del chiusino dell' arnia, su cui debbono operare, la portano alla distanza di 120 passi, ed ivi la situano su di uno sgabello, o sasso. Indi l' aprono dalla via del fondo, e col fumo costringendo le api a ritirarsi nelle parti anteriori, si procacciano tutto l' agio di osservare, e togliere quei favi, che occupassero lo spazio di once 4, che deve restare vôto verso il fondo, come altrove abbiam detto per comodo delle api. Rimesso al fondo dell' arnia il suo chiusino, e lutandolo l' aprono dalla parte anteriore, e col fumo spingono le api a ritirarsi nel vôto fatto verso il fondo; avvenuto ciò, e sempre adoperando il fumo, coi soliti istrumenti incominciano a cavare con molta diligenza i favi, che si presentano, finchè ne abbiano cavati tutti quelli, che contengono la fetazione, che per lo più si trovano nel mezzo dell' arnia avendo questa verso il fondo favi di mele, e verso la bocca favi di sola cera. Tolti che sieno i favi di pullo dall' arnia, vengono scrupolo-

samente, e con diligenza osservati da Favignanesi, e quei che essi chiamano latini prescelgono alla riproduzione, gli altri scartano, benchè ripieni ancor essi di pullo. Dei favi latini scelti sogliono rimettere due, o tre nell' arnia madre con qualche favo di cera appresso e degli altri parimenti latini si servono per formare nella nuova arnia il figliolino. Che se vi saranno de' favi, che in parte sono latini, ed in parte no, come spesso accade, con tagliente ferro staccano pressocchè tutte le parti non latine, e serbano le latine per la riproduzione, lasciando di quelle poche cellette soltanto per la riproduzione de' Pecchioni.

III. I favi prescelti a formare il figliolino nettano da tutte le immondezze, dalle spoglie degli embrioni morti, se ve ne saranno, dalle cere muffate, o macchiate di rosso, in modo che la parte più pura del favo latino, e la più abbondante di pullo vivo e vegeto venga impiegata alla rigenerazione, cui si accingono, prendendo una nuova arnia, che situano sullo sgabello alla rovescia, cioè col tetto in giù. Togliendo i due chiusini del fondo, e della bocca di quest' arnia, vanno dalla parte del fondo, ed alla distanza di 9 in 10 once da questo, situano li favi tutti l' uno dopo l' altro. Indi v' aggiungono verso il fondo due, o tre favi di mele, o due, o tre favi di cera dalla parte anteriore, coll' avvertenza, che il primo favo compiuto di sola cera tolto dall' arnia madre sia anche il primo nella nuova. E perchè nel rivoltare l' arnia al suo sito naturale, e nel trasportarla, i favi caderebbero con grave danno del pullo, puntellano tutti i favi con delle cannuccie traverse, e perpendicolari, da cui ciascun favo vien sostenuto, ed attaccato al tetto dell' arnia, affinchè non si chiuda verso il fondo, o dai lati, o s' impedisca il libero passaggio alle api. In questo modo lasciano ancora la dovuta distanza tra favo, e favo, perchè le api possano da tutti i lati visitarli, deporvi le loro uova, la cera ed il mele. È noto,

che le api sogliono attaccare al tetto, ed in parte anche ai lati dell' arnia i loro favi, e per invitarle adoperansi in Favignana le cannucce, come da M. Schirah, e da altri adopransi i rastrelli, o pure i bastoni, senza di cui i favi smossi non potrebbero sostenersi. A me sembrano preferibili le cannucce ai rastrelli, ed agli steccoui, perchè quelle non fanno mai corpo coi favi, come questi, e uou restano eternamente, ma per pochi giorni uell' arnia, come vedremo.

IV. Situati i favi di mele, di pullo, e di cera nella uuova arnia, altro uou resta a fare, se uon di chiuderne la bocca, ed il fondo coi rispettivi chiusini, e lutarla; ma per chiusino della bocca del figliolino adoprasi quello dell' arnia madre, e viceversa. Indi si rivolta l' arnia uuova col tetto in su, cioè rimettendosi al suo sito naturale, e si porta ad occupare nella Posta il sito dell' aruia madre, quale chiusa, e lutata anch' essa nella sua buca, si trasferisce ad una nuova Posta lontana, dalla prima almeno 50 passi, ed in sito, che uon si vegga la vecchia Posta. La mutazione de' chiusini di queste due arnie è molto importante alla riuscita del figliolino. Le api dalla campagna ritornando veggono il solito chiusino, ed entrano uell' arnia, ove benchè trovino delle uovità, vi ravvisano però li soliti favi di mele, e di cera, vi rinvengono parte de' loro embrioni, onde seguendo il uatural bisogno attendono a schiuderne il pullo, che ben presto le ristorerà della perdita delle api rimaste nell' arnia madre, cui rimanendo parimente del pullo a schiudere, della cera e del mele, vi si rimangono tranquille, e raddoppiando di attività, e di zelo, riparano ben tosto le sofferte perdite, e spesso uel corso della primavera somministrano li materiali per formare un secondo figliolino. Or qui giova avvertire, che nel figliolino resta qualche migliaio d' api adulte, perchè nella primavera una gran porzione dello sciame esce per le provisioni. Deesi altresì notare, che uon si può con precisione fissare il numero de' favi

latini necessario alla formazione di un figliolino; perchè converrà accrescerlo, o diminuirlo secondo l'abbondanza del pullo contenuto, e quando si suppongono de' favi latini compiuti di un palmo in quadro, tre di questi son sufficienti a dare un eccellente figliolino. Sicchè conviene rimettersi alla prudenza del perito, e regolarsi coi pratici, e coll'esperienza.

V. Pria però di passare oltre, conviene esporre i caratteri distintivi de' favi, come osservansi in Favignana, perchè gl' imperiti di questo metodo non cadano in errore. I Favignanesi ben sanno distinguerli in pratica, ma non sanno esprimere i caratteri, che a forza di riflessione, e di osservazioni ho compreso, e con l'aiuto di Columella ho rettificato in modo che li trovo corrispondenti a quanto su questo articolo vien descritto da M. Schirach, e da molti Scrittori.

I favi nell' arnie Favignanesi sono perpendicolari all' Orizzonte, e paralleli fra loro, seguendosi dalle api il modello, che lor si presenta nella formazione de' figliolini. Di questi favi ordinariamente nella primavera, e fin che durano le fetazioni, alcuni sono ripieni di mele, e sono per lo più quelli verso il fondo; alcuni di pullo, e veggonsi siti in mezzo; quei di cera finalmente sono alla parte anteriore dell'arnia. Non è poi questa distribuzione sì esatta, che alle volte, per l' abbondanza del mele, le api non ne riempiano in parte qualche favo di pullo, ed i favi di cera, come finite le fetazioni ripongono il mele in tutte le celle, che se le presentano. Quando questa confusione non accada, non è difficile distinguere le tre cennate specie di favi, che nella primavera ben si osservano; perchè li favi di cera non hanno coverchi; quelli di mele l' hanno, ma sono essi piani, e più bianchi de' coverchi dei favi di pullo, come i favi ne sono più bianchi, o aurati, se il mele di dentro sarà di questo colore. Li favi poi di pullo sono men bianchi, ed hanno cellette ineguali con de' coverchi convessi, e diversamente protuberanti.

Non ostante questi caratteri, que' di Favignana, per non errare, aprono qualche celletta de' favi di pullo, per assicurarsi, che di pullo, e non di mele essi sieno. Ed inoltre osservano, se nei favi di pullo scelto vi sieno ad un tempo stesso le uova, ed i vermi, e le nuove api già formate, e vicine ad uscire dalle cellette. Columella, e Schirach insegnano questa pratica; che senza ragione si esegue da Favignanesi, e di cui io non posso escogitare altro motivo, se non se quello di assicurarsi della perfezione del pullo, il quale se fosse tutto in uova, per esempio, potrebbe essere, che per qualche accidente non ischiudesse; come se fosse tutto di vermi, potrebbe avvenire, che per qualche vizio organico derivato dal cattivo, o scarso nutrimento non producessero le api. All' opposto il favo, il di cui pullo parte è in uova, parte in vermi, e parte in api vicine alla loro fetazione, gli assicura dell' ottima qualità de' germi destinati alla riproduzione di sì utili insetti.

VI. E qui è necessario di brevemente riferire quanto sopra la generazione delle api si sa per l' esperienza de' moderni, lasciando da parte la favola da Virgilio sì ben esposta, che queste dalle viscere putrefatte de' giovenchi traggono la loro origine. Seguendo l' opinione generale de' Naturalisti, le api credonsi di tre generi diversi, quali tutti è tre sono necessarî, e mirabilmente combinano a formare uno sciame perfetto, cioè le api Regine, i Pecchioni, volgarmente detti *Fuchi*, o *falsi fuchi*, che diconsi in Favignana *Apuni*, e le Pecchie, o sia le api operaie. Le api Regine, di cui per ordinario una sola dicesi rimanere al governo di ogni arnia, formano il sesso feminile delle api, e ciascuna di esse credesi sì feconda, che schiuda nel corso di una stagione propizia per le fetazioni, per lo meno sessanta mila uova. Le api operaie diconsi, e si credono neutre, non ravvisandosi in esse alcun sesso, nè alcuna fecondità, son però queste le nutrici de' feti,

le fabbricanti de' favi, e delle varie cellette, le produttrici del mele, e della cera, del glutine, che lega i favi all'arnia, e del liquore necessario ad alimentare la varie specie de' feti nello stato di verme. Le ultime osservazioni de' moderni ci assicurano ancora, che le operaie formano tre diverse specie di cellette, ciascheduna della capacità corrispondente alla diversa grandezza de' feti, che debbonsi in quelle sviluppare. Più piccole, esagone, e con coverchi pressochè piani, connessi in modo, che il favo intero formi una superficie piana, e regolare, sono le celle, che contengono le uova, ed i vermi delle Pecchie; e questi Favi sono quelli, che da' Favignanesi chiamansi *latini*, a differenza degli altri, che più grandi cellette contengono ancor esse esagone, ricoverte però da coverchi convessi più grandi, e protuberanti, senza ordine, e con molte inuguaglianze fra loro, onde la superficie del favo rimane scabra, ineguale, e molto irregolare alla vista, ed al tatto; ed in queste secondo cellette albergano i Pecchioni, che diligentemente vengono esclusi dalle arnie, scartandosi da Favignanesi con saggio particolare prevedimento i favi di questo genere. Anzi come spesso accade, che un favo contenga delle parti latine, e delle parti da uova di Pecchioni, sogliono, o col coltello, o con le mani, secondo la varietà del caso, sbrigarsi da queste parti, per mettere nelle nuove arnie solo pullo di pecchie, contentandosi di lasciarvi al più otto, o dieci cellette di Pecchioni intatte nel formare il figliolino, e nel rimettere nell' arnie madri i favi di pullo che credono doversi lasciare. Qual pratica mi sorprese oltremodo, e come io era prevenuto a favore degli sciami naturali, mille difficoltà lor feci per lo massacro di tanta parte del pullo; essi però francamente rispondevano, che se lasciassero schiudere nelle arnie quel pullo che rigettano, li figliolini sarebbero mal riusciti, perchè pullo di *Apuni*. E di fatti osservando le api già formate di ta-

li favi, chiaramente mostravano essere piccoli fuchi senz'aculeo, e più grossi delle pecchie, come sogliono essere (1).

Più grandi di tutte l'esagone, ma irregolari, e fatte a guisa d'un capezzolo di poppa macchiata per lo più di rosso, e sempre nell'estremità de' favi di pullo veggonsi con la bocca in giù le celle reali. Non solo per la forma, e grandezza distinguonsi le diverse cellette, ma credeasi ancora prima del Tannoja, che diverso genere di nutrimento ricevano gli embrioni di pecchie, de' pecchioni e delle regine; poichè men dolce, e più liquido osservasi quello che le pecchie somministrano a' vermi del loro genere, e dei fuchi; più dolce, più zuccheroso e consistente quello che a' vermi reali destinano. Da questo solo, quando molte altre mirabili cose, che pur fanno le api, non sapessimo, dovremmo con Virgilio ripetere:

His quidam signis, atque haec exempla secuti
Esse apibus partem divinae mentis, et haustus
Æthereos dixere.

Come le api operaie si credono senza sesso, si crede, che lo abbiano i pecchioni, e le regine. Quelli reputansi i maschi, queste le femmine degli sciami. Nè de' pecchioni si sa altro officio, che quello di generare accoppiandosi con la regina. Pigri per natura, ed indolenti si nutriscono sol dentro l'arnia delle provvisioni con tanto stento accumulate dalle pecchie, ed all'istesso coito con la regina in primavera non sanno determi-

(1) *Quel che io credeva strano e sorprendente, l'uccisione cioè de' pecchioni nelle loro cune, l'avea veduto, e considerato in Puglia il P. Maestro Tannoja, e l'espone nella citata sua opera, che dee consultarsi per ben distinguere le cellette de' pecchioni, in modo da disbrigarsene con accerto, ed il tempo più idoneo ad ucciderli.*

narsi, se non dopo le più marcate carezze, e dopo moltiplicati inviti, che quella lor fa, per iscuoterli dal naturale torpore, da cui pare, che a stenti ne escano, per occuparsi nel corso della bella e brillante stagione, e dell'estate della propria riproduzione, e di tutto lo sciame. Da questi fecondata la regina schiude le sue uova, quali deposita nelle varie cellette de' favi a ciascheduna specie di uova preparate, ed in queste dopo tre giorni sogliono convertirsi in vermetti, i quali attorcigliati in se stessi a guisa di piccioli anelli giacciono nel fondo di quelle cellette immersi, e nuotanti in un liquore bianchiccio, di cui, aprendo semplicemente la bocca, agevolmente nutrisconsi. Dura il verme in questo stato sei giorni, dopo de' quali si accinge a divenire ape perfetta, e uscire alla luce. Le api operaie, che sino a questo punto lo nutrirono con tenerezza, e spesso lo visitarono, gli prestano l'ultimo officio, rinchiudendoli nella sua celletta con un coverchio di cera proporzionato alla specie dell'uovo rinchiuso. Intanto il verme fila con l'umore, di cui si è nutrito, una finissima, bianca, e morbida tela, in cui, come in un sacco o astuccio rinchiudesi, e dentro di cui giace poi per soli due giorni immobile: indi fender si vede questa tela dalla parte del di lui dorso, e sotto una pellicola sottilissima e bianca mostra le parti tutte di un'ape perfetta qual diviene, e rosicchiando il coverchio di cera che la chiude, esce alla luce del giorno. Da che il verme nacque dall'uovo, finchè divenga ape perfetta, sogliono scorrere dodici giorni: tempo che dee notarsi, per ben comprendere il metodo de' figliolini Favignanesi, e delle cure che prendono, come sarem per dire (1).

(1) *Il P. Maestro Tannoja nella sua Opera sulle api pubblicata in Napoli nel 1801, dopo lunghe, e replicate osservazioni, dimostra insussistenti molti paradossi, che concordemente intorno alla generazione delle api si sono sin ora decantati da tutti gli*

VII. Dopo tante non inutili digressioni, tempo è ormai di ritornare alla pratica formazione de' figliolini. Dicemmo, che tre favi compiuti di buon pullo, cioè latini, come dicono i Favignanesi, sieno sufficienti a formare un buono sciame; e lo trovo ragionevole, perchè in un favo alto poco meno di un palmo in quadro, quando sia del tutto latino, contengonsi almeno tre mila cellette, onde avrebbesi uno sciame novello di circa 10000 api, oltre le vecchie, che fanno schiudere le nuove, e che sono qualche migliaio, siccome dissi. Ma non sempre da un' arnia madre può cavarsi quel numero di favi latini, che sia bastante a produrre un buono sciame; perciò sogliono i Favignanesi servirsi a tal uopo de' favi di diverse arnie, avendo dall' esperienza appreso, che niun danno ne derivi. Non di rado accade ancora, che un' arnia madre si ritrovi talmente ricca, e forte di favi latini di pullo, che due figliolini pos-

Scrittori. Ei crede esser deciso dalle sue esperienze, che le pecchie, o api operaie sieno maschi e femmine: lo stesso asserisce de' pecchioni. Che la Regina non è l' unica madre delle uova, anzi che non ha altro uffizio nelle arnie, che di regolare gli sciami nelle marce, che intraprendono. Che i pecchioni fabbricano i loro favi, come le pecchie fabbricano solo quelli che loro appartengono, e ciascheduna specie vi depone le sue uova. Queste, ed altre nuove scoverte, che portano alla perfezione l' industria delle api, e che daranno un nome eterno al P. Tannoja, si trovano raccolte nella prima parte di detta Opera. Possa quest' Uomo rispettabile pe' suoi lumi, e talenti vivere ancora molti anni per vedere perfezionate secondo li suoi ammaestramenti l' industria delle api, e tolti dalla Storia naturale di quest' insetti i tanti paradossi, che corrono per la bocca di tutti, sorpresi dal consenso de' Naturalisti, i quali copiandosi senz' osservare, spacciano de' miracoli, che confondono la mente dell' uomo, ed oscurano vieppiù le semplici, ma non di leggieri penetrabili vie della natura.

sano formarsene, e due ne formano; ma ciò fatto, non pensano a cavarne il terzo; perchè hanno per istile di non ricavare da un' arnia, per vigorosa che sia, più di due sciami l' anno, e credono che cavandone il terzo, resterebbe assai indebolita di api l' arnia madre, e debole sarebbe il figliolino. Ordinariamente poi le arnie madri, che nella fine di Marzo, e nei principî di Aprile somministrano un figliolino per la dolcezza del clima e per l' abbondanza del pascolo, sogliono nel mese di Maggio presentare tale abbondanza di favi latini di pullo, che se ne possa formare un secondo figliolino; accade anzi spesso, che sia di necessità il formarle, perchè tale si è il numero delle api in queste arnie vigorose, e sì piene di favi veggonsi, che non potendovi con agio dimorare, vi è pericolo di vederne sloggiare lo sciame, o una parte del medesimo sotto una nuova Regina radunata. Quando le arnie madri sieno in tali circostanze, si accingono i Favignanesi a formare i secondi figliolini con un metodo dal fin qui descritto diverso; poichè in questa operazione non adoprano il fumo, e l' eseguono di notte, e non di giorno, nè tolgono alcun favo dal fondo dell' arnia, nè tampoco tolgono tutti i favi di pullo; ma allorchè credono tranquillate, ed assopite le api, verso le ore tre della notte aprono l' arnia dalla parte anteriore, e ne tolgono tanti favi di cera, pullo e mele, che già raccolto vedesi, quanto credono poterne togliere senza indebolire di soverchio l' arnia madre: e scelti tra tali favi tre, o quattro, o cinque di pullo latino, senz' altro, li situano con le solite cannucce in un' arnia nuova alla distanza di nove once dal fondo, coll' avvertenza di rinchiudere nell' arnia nuova non solo le pecchie ch' erano attaccate a' favi tolti dall' arnia madre, ma ben anche quelle, che sul piano di questa, occupato pria da favi tolti, rinvengono. Usano per questa operazione uno scopettino, ed un cucchiaio forato, di cui daremo la descrizione nell' ultimo articolo di questa memoria. Divise in tal guisa le api, ed

i favi di pullo fra la vecchia, e nuova arnia, attendono con maggior sollecitudine a moltiplicarsi ancora, ed a provvedersi di mele, e cera, che presenta la felice stagione, donde deriva la particolarità di non aggiungere in questi secondi figliolini alcun favo di cera, o di mele, perchè lo hanno in campagna da varî fiori, che non mancano in quel tempo. M. Schirach nell'inventare, o nell'eseguire i suoi sciami artifiziali par che abbia imitato questo metodo secondário de' Favignanesi; anch'egli fa di notte i figliolini senza fumo, adoprando nelle arnie nuove i favi di solo pullo, e dividendo le api, di cui stabilisce, che 400 in 500, oltre quelle, che sono attaccate ai favi, basta di rinchiudere nelle nuove arnie, per la prospera riuscita del figliolino, ma deve soccorrerlo con mele per sostentarlo ne' primi cinque giorni; dee soccorrerlo ne' giorni piovosi, e freddi di altro mele, perchè fa questi sciami nel principio di primavera in paesi freddi, e dee tenerli chiusi in modo che le api non escano ne' primi cinque giorni; delle quali cautele non fanno uso i Favignanesi, formando i primi figliolini, perchè li proveggono di favi di mele e di cera, essendo la primavera sul bel suo principio, e le trascurano nella formazione de' secondi, perchè nel mese di Maggio non può mancare il pascolo alle api, come poi lo proveggono de' fiori di timo in Giugno e Luglio, trasportandole alla costa meridionale della Sicilia. Debbo però quì riferire; che i primi figliolini sono più stimati de' secondi in Favignana, e che dei primi pochissimi, o niuno va a male, ma de' secondi se ne suole perdere in ogni anno qualchedano, e non di raro conviene riunire due in uno, come saremo per dire.

IX. Le nuove arnie situate nel luogo, che nella Posta occupavano le arnie madri, si lasciano in pace per quattordici giorni, tempo sufficiente, come dissi, per trovar convertito in api perfette tutto il pullo di favi rinchiusivi. Al giorno decimoquinto dalla formazione del figliolino, tre ore dopo la le-

vata del sole, si accingono i Favignanesi ad osservarne la riuscita nel seguente modo. Lutano prima la buca del chiusino anteriore dell' arnia che vogliono visitare, e portandola alla distanza di venti passi dalla Posta, la poggiano al solito su di uno sgabello; ne aprono il fondo, e col fumo spingono le api verso la bocca: indi ne tolgono ad uno ad uno tutti i favi, tra' quali scelti tre, o quattro de' migliori, bianchi cioè, lisci, consistenti, tagliando, o rompendone con le dita quelle parti che ancor pullo contengono, qualora vi sieno, e questi favi così purgati e scelti rimettono nell' arnia non più alla distanza di nove once dal fondo, ma solo alla distanza di once sei. Invigilano però con somma diligenza alle cellette delle api regine, e molte di queste, come accade, vicine a uscire dalla loro cuna, aiutano, e le più vigorose, ed agili dentro l' arnia rinchiudono, sino al numero di 7 o 8: pratica è questa, di cui non sanno darne ragione, e da cui si rileva non esser necessaria l' unità di questa mosca in uno sciame, perchè costantemente non se ne potrebbero radunare molte senza tristi effetti, se una sola fosse necessaria, e gelosissima di compagne. Gettate dentro l' arnia le regine, ne chiudono il fondo, e col solito luto l' intonacano, e drizzandola sul fondo a perpendicolo, leggiermente la scuotono con le mani ad oggetto di far cadere su i favi le api, che si erano ritirate alle parti anteriori, affinchè ritrovando porzione de' loro favi, non pensino per lo sofferto disturbo e spoglio cangiar di abitazione, come ordinariamente non la cangiano. Dopo tutto ciò riportano l' arnia al suo sito; ed aprono la buca del chiusino, per poterne uscire le api. In questa pratica mi dispiacque l' esterminio del pullo, che ancor vedeasi ne' favi del giorno 15 dalla formazione del figliolino, e cercando d' istruirmi della ragione, che a quest' esterminio li determinava, mi fu risposto, che quel pullo, ch' essi schiacciavano, era già morto; onde con quell' operazione altro non si faceva, che facilitare alle a-

pi il trasporto de' cadaveri fuori dell' arnia per non soffrirne; e di fatti ristabilito l'ordine, e la tranquillità nello sciame, al giorno seguente alla visita molti corpi del pullo ucciso al di fuori dell' arnia osservansi cacciati, e tratti dalle api. Io loro opposi, che potevano essere vivi i feti, e prodotti dalle api vecchie rimaste nell' arnia nuova; ma essi credono, che le api traslocate non fetano per 15 o 20 giorni, perchè mancanti di cellette, ed occupate a raccogliere cera e mele; e tanto più credono di non poter fetare in quel tempo, perchè mancano di ape regina di cui perciò han cura di lasciarne molte nel figliolino (1).

Quanto sin qui ho esposto, praticasi soltanto per quei figliolini che si osservano vigorosi, e forti; il che dal numero, grandezza e qualità de' favi novelli rilevasi. Che se per lo spazio di giorni 15 niun favo nuovo si vegga ben formato, se si vedrà essere scarso il numero delle api del figliolino, si cavano, è vero tutti i favi, se ne schiaccia il pullo non ischiuso; ma si rimettono tali quali non solo i favi cavati, ma de' nuovi ancora di cera, di mele, ed anche alcuno di buon pullo vi si aggiunge e per animare lo sciamo debole, ed infelice, di cui si dee credere o che abbia alcun vizio organico nel suo pullo, o che, da qualche insetto nemico attac-

(1) *Il P. Maestro Tannoja riferendo l' indifferenza de' Pugliesi per la regina delle api, li toglie il merito maggiore che loro s'è attribuito sin' ora. I Favignanesi adunandone molte in un' arnia, senza alcun disastro, le tolgono egualmente il pregio dell' unità tanto inculcata dagli antichi, e moderni Scrittori. L' indifferenza per la regina, e la premura di accumularne molte in un' arnia, benchè sembrino cose fra loro opposte, dimostrano egualmente, che la Ragina delle api non è quel mirabile insetto; che sola genera, sola comanda, e sola debba essere nello sciame, e confermano le osservazioni del P. Tannoja.*

cato, abbia perduto il natio vigore, e l'energia solita delle api novelle, e di quelle, cui rubbansi le accumulate provvisioni. In questa sorta di arnie in conseguenza sogliono i Favignanesi usarvi, oltre le cennate diligenze intorno a' favi, quella ancora di osservarle attentamente, e pulirle da capo in fondo, e suffumicare le api, e le casse con del ramerino, o timo bruciato, ed attendono altro tempo per vederlo migliorato.

XI. La prima visita de' figliolini non è bastante per assicurare il loro prospero riuscimento; e perciò i Favignanesi nel giorno 22 della formazione di quelli, cioè nel settimo giorno dopo la prima visita, sogliono portarsi nuovamente alla Posta, per osservare l'ulteriore sviluppo de' nuovi sciami, e decidere quali debbono conservarsi, e quali come inutili rigettarsi. Si fa però questa seconda visita in un modo ben diverso della prima; poichè senza scostare dal loro sito le arnie, tre ore avanti del giorno osservano col lume qual numero di api vi sia in ciascuno figliolino, con la stessa diligenza esaminano la qualità, ed il numero de' nuovi favi, ed il compimento de' favi vecchi, e dalla di loro bontà distinguono fra i nuovi sciami quei che son degni di essere conservati, da quelli che debbono rigettarsi. Se il numero delle api si vegga esser grande tanto dalla parte anteriore, che dalla posteriore dell'arnia, e tale quale osservar si suole nelle buone arnie, si ha un indizio ben sicuro della prospera riuscita del figliuolino, ancorchè i favi non sieno compiti, nè molto numerosi; ma se il numero delle api ritrovasi scarso, vi è molto da temere, che il figliolino si perda; parimente se i favi prodotti sien molti, bianchi, levigati, regolari, consistenti, doppî, ed abbondanti di mele, con qualche celletta di pullo, si ha un segno egualmente valido, che li assicura della sorte del figliuolino, e riunendosi questi due segni nel novello sciame, si accertano i Favignanesi di aver bene impiegate le loro cu-

re , che verranno ben presto compensate dal frutto ; se i favi saranno di cattivo colore , macchiati , e deboli , dimostreranno , che in quest' arnia abiti uno sciame debole ed infelice , ed in conseguenza inutile a conservarsi , a meno che un numero grande di api non dia ancora qualche lusinga di potersi migliorare. Dagli sciami poi, che essi credono di non dover conservare , ne cavano vicino alla Posta i favi , fanno caderne in terra le api , tra cui le operaie trovano facilmente ricovero nelle arnie vicine , e si avvalgono del poco mele , e della cera , che vi era. Non trascurano i Favignanesi tanto nella prima , che nella seconda visita di esaminare , se in ciascheduna arnia vi sieno delle regine , per supplire con altre prese da altri sciami , se il bisogno lo richiederà, o pure con un favo , che delle cellette reali contenga ; poichè credono , che senza di queste le api anderanno a perire , ed a disperdersi fra poco.

XII. E perchè nella seconda visita non sempre può farsi un accurato , decisivo giudizio sulla bontà , e felice riuscita de' figliuolini, sia perchè alcuni lasciarono dubbia la mente dell'osservatore intorno alla riuscita , sia pure per meglio assicurarsi dell'esito di tutti , i Favignanesi nel giorno 29 dalla loro formazione tornano a visitarli per terza ed ultima volta. Allora lo sviluppo delle api è compiuto , e ciaschedun figliolino mostra al numero delle api , al numero e perfezione de' favi la sua bontà , o la sua debolezza , ed in conseguenza a man franca si giudica di essi , ed i buoni conservansi rigettandosene i deboli ; poichè non vi è più speranza da potersi migliorare.

XIII. Nel tempo che i Favignanesi prodigano le loro cure verso i figliolini , non obbliano le arnie madri ; ma nel giorno 22 da che ne cavarono quelli , le visitano per soccorrerle nelle varie vicende , cui possono esser soggette ; poichè non di rado accade , che schiudansi in queste arnie due , o più

regine con un numero di api sì grande, che formano due diversi sciami dentro una sola casa. Queste due diverse popolazioni non dureranno gran tratto di tempo pacifiche, ma verranno a guerra vicendevole in cui molte api periranno; come perir dee una delle due, o molte regine, che si disputano con somma violenza, ed ostinazione l' impero. Sogliono ancora in queste arnie delle volte svilupparsi molti fuchi, i quali vanno consumando man mano le provvisioni, che raccolgono le operaie, da cui non senza straordinario stento, e somma fatica potranno esser discacciati, ed uccisi, ed in conseguenza atterrite dal travaglio, e dalla difficoltà, possono le operaie prendere, come suole, benchè di rado accadere, la risoluzione di abbandonare l' incommoda abitazione, in cui si trovano, per procurarsene un'altra più tranquilla, ed economica. Finalmente può darsi, che poca quantità di pullo, o di poco buona qualità sia rimasto nell' arnia madre, onde scarso di api riesca lo sciame nella medesima rimasto, e scarso anche di favi. Per tutti questi casi, alcuni de' quali sono anche comuni a' figliolini, i Favignanesi visitano nel giorno vigesimo secondo dalla formazione di questi le arnie madri con le stesse cautele, regole e diligenze, che adoprano nella seconda visita de' figliolini, e trovando in esse i segni da noi accennati sopra, per conoscere i buoni sciami, le cavano dalla Posta, portandole a venti passi di distanza, e rovesciando l' arnia col tetto in giù, ne cavano tutt' i favi, da cui scelgono tre, o quattro de' migliori, sceveri di pullo di pecchioni, che tornano a situare nell' arnia alla dovuta distanza dal fondo, e con le cannucce per sostenerli, e rimessa l' arnia con le stesse cautele al suo posto, ne hanno la stessa cura, che de' figliolini, cioè debbono visitarle la seconda, e terza volta come quelli.

XIV. Che se per l' ordinaria fecondità si troveranno le arnie madri di favi buoni, e di moltissime api ben presto

ripiene, in modo da poterne formare un secondo figliolino, di fatti ne lo formano, secondo le descritte regole. Che sè in un' arnia vi sieno due diversi sciami, ma non sì numerosi da poterli dividere in due alveari, o pure sieno d' infelice condizione, allora di notte riuniscono co' loro favi le due popolazioni in un' arnia, ovvero servonsi delle api operaie di questi sciami infelici, facendole entrare nell' arnie contigue ad accrescerne il numero delle utili. Pe' fuchi poi, quando se ne veggano moltissimi in uno sciame debole, consiglia Columella di ucciderli all' uscita dell' arnia, che suole accadere sotto mezzo giorno, e così minorare il soverchio travaglio, da cui si teme, che vengono disgustate le api, qual pratica di uccidere i pecchioni si conserva felicemente anche in Puglia, come ci narra il P. Tannoja.

XV. Da quanto fin quì abbiamo riferito, rilevasi, che il numero delle api è il mezzo principalissimo per conoscere la bontà degli sciami. I Favignanesi per la continua inveterata pratica discernono benissimo coll' oculare ispezione, se uno sciame abbia il numero conveniente di api, o pur ne manchi; perchè essi osservano le casse dalla parte del chiusino, e del fondo al tempo stesso, aprendole senza fumo per sorprendervi le api, e dal numero di queste su i favi estremi, come dall' abbondanza e bontà de' favi stessi, conoscono la bontà dello sciame: ma chi non ha questa pratica, o bisogna che l' acquisti, o con altri mezzi forse più sicuri, se ne accerti. Non sarà quindi inutile il sapersi, che un perfetto sciame dee contenere non meno di trentacinque mila api, nè più di quaranta mila, secondo le osservazioni più accurate de' moderni Scrittori. Un maggior numero di api non potrebbe alloggiare comodamente nell' arnia, e ne seguirebbero degl' incomodi, o anche l' espatriazione di molte. Inoltre è provato, che delle api domestiche il peso di nove libbre circa, ne contiene trentacinque mila, poichè trecento trentasei api pesar soglio-

no un'oncia, ed in conseguenza quattro mila e trentadue api formano il peso di una libbra, onde trentacinque mila ápi formano otto libbre e mezzo con un poco di più. Quando si avesse dunque l'accortezza di pesare le nuove arnie, ed i favi che si pongono per formare i figliolini, alla seconda visita si tornerebbe a pesare l'arnia, e dal peso di questa dedotto il primo peso della medesima, cioè de' favi messivi, si rileverebbe a un di presso il vero numerò delle api esistenti. Dico a un di presso, perchè i nuovi favi prodotti dalla nuova colonia, debbono formare un' aberrazione nel calcolo; ma questa non puol'essere grande, perchè furono pesati i favi carichi di pullo, di cui non si ha alcun conto nella sottrazione, può a un di presso compensare l'aumento de' favi; ma se non lo compensasse, avendo il peso in api di otto in nove libbre, siamo sicuri di avere uno sciame, se non perfettissimo, ben prossimo al perfetto.

E per regola generale potrebbe stabilirsi, che gli sciami perfetti non debbano pesare nè meno di otto libbre, nè più di dieci. Questo calcolo va per gli sciami novelli. Se questi pesassero otto in nove libbre, cioè contenessero trentacinque mila api al primo loro uscire, diverrebbero molto numerose per la riproduzione, che se ne fa nel corso della primavera, e di una gran parte dell' estate; onde per questi sciami non si dee attendere il cennato peso di otto in nove libbre; ma basterà quello di quattro in cinque, che corrisponde a sedici in venti mila api, le quali col favore della stagione si riproducono, ed accrescendosi di numero, daranno uno sciame perfetto.

XVI. Parimenti i Favignanesi in forza della loro inveterata pratica distinguono a colpo d' occhio le tre diverse specie di api, che compongono ciascheduno sciame; ma per avvertimento degl' imperiti non sarà malfatto di esporne i caratteri distintivi, ed i vari offici, all' adempimento di cui sono de-

stinate dalla natura, e de' convenienti organi proviste. L' ape regina ha un colore più chiaro delle operaie, e più tendente al rossiccio; nella schiena è di un bruno chiaro, e nel ventre di un bel giallo; il suo corpo è più grande di quello delle api operaie, e più lungo del corpo de' pecchioni, ma è meno grosso di questi; le di lei ale non coprono tutto il di lei corpo, come nelle api operaie giovani, e l'aculeo di lei è più lungo di quello di queste, e ricurvo nella sua estremità; non fa uso, se non di rado di quest' arme terribile, cioè ne' gravi perigli del suo piccolo regno. Essa è riputata la madre di tutte le api, di una immensa fecondità dotata, non ischiude mai meno di quaranta mila uova nel corso di una stagione; e molte migliaia di più ne suole schiudere, se la stagione va propizia, ed abbondante di pascolo, se creder vogliamo agli scrittori sulle api, che han preceduto Tannoja. Nei primi giorni di primavera si accinge alla generazione, e si vede girare intorno a' fuchi, accarezzarli, superare il di loro natio torpore, per fecondarli col coito, o come altri credono, per indurli a spargere il loro seme vivificante sulle uova depositate dalla madre nelle cellette, a foggia della generazione de' pesci. La regina non esce dall' arnia, se non per fare una breve passeggiata, in cui poco si scosta dall' abitazione. Essa non raccoglie cera nè mele, non fabbrica favi, ma solo invigila a' lavori, eccita le api al travaglio, tutto vede, tutto visita, tutto regge, e genera. Senza di lei il più numeroso sciame cade in languore, si rende inattivo, e perisce.

I pecchioni, o sian fuchi, hanno il corpo più corto, e più grosso delle api regine, e sono in conseguenza assai più grandi delle operaie; la lor tromba è più corta, e privi sono d'aculeo; hanno la testa rotonda, e nelle cornette della medesima un' articolazione di più di quelle, che si osservano nelle cornette delle operaie. Vi sono però de' fuchi più piccoli di questi, e spesso da alcuni con le api operaie sono stati

confusi ; onde conviene essere cauto nel giudicarne. I pecchioni sono il sesso maschile delle api , ed in un alveare che contenga un buono sciame , ne sogliono schiudere da mille sino a due mila. Pigri per natura non escono dall' arnia , se non nelle ore più calde del giorno , per fare un' inutile passeggiata : ingordi divorano le provvisioni delle operaie, da cui vengono tollerati finchè durano i parti replicati delle regine , ma alla fine dell' estate , o poco prima , spariscono dagli alveari , ove appaiono di nuovo a primavera , o che periscano da se , o che sieno uccisi dalle operaie , che non possono soffrire il consumo delle loro necessarie proviste , scompariscono dalle arnie , ripeto , i fuchi finito il bisogno della riproduzione , e tornano a comparirvi , quando questa stessa li richiede.

Le api operaie inabili alla generazione chiamansi neutre , e non mostrano alcun segno di organi necessari alla moltiplicazione della specie , sia che realmente ne siano prive, sia che per la picciolezza della celletta , e per la qualità del liquore, con cui furono nutrite , non si sviluppano in esse gli organi della generazione , come par che si debba credere se dobbiamo ammettere la pretesa trasmutazione del verme operaio in ape regina , che i Sassoni ci danno a credere. Su di questa sorta di api poggiano tutte le cure dello sciame , e dell' arnia, meno che l' atto della generazione. Esse vanno a raccogliere la cera grezza , scopando le antere de' fiori del loro polline , o sia della polvere fecondante , che le ricovre. Altre operaie al tempo stesso insinuando la loro tromba nel calice de' fiori , ne succhiano il nettare , che produce il mele. Producono ancora una terza specie , che non è nè cera , nè mele , cioè una specie di glutine , che loro serve per attaccare i favi al tetto , ed in parte ancora ai lati , per chiudere fissamente le cellette coi coperchi , e per turare qualunque piccolo spiraglio dell' arnia , per covrirne finalmente i cadaveri di quegl' insetti , che per la loro mole non poterono trasportare fuori dell' alveare , affinchè

con la putrefazione non divengano allo sciame funesti. Questo glutine chiamasi *Proboli*. Le operaie formano i favi di qualunque specie, ed in questi due ordini opposti di cellette tutte di figura esegona, ma di diversa grandezza, proporzionandole al genere di api, che si debbono in esse sviluppare; esse sono le nutrici degli embrioni, somministrando con tenerezza, e vigilanza a ciascheduna specie di questi, diverso alimento; ed assistendoli nelle varie vicende, cui son soggetti pria di divenire api perfette. Le operaie mantengono la nettezza ne' favi, e nell' arnia; ne cavano le immondezze, i cadaveri; ne guardano l' entrata a guisa di sentinelle, si battono con coraggio contro de' nemici, e ne' gravi perigli circondano fedeli l' amata regina, priachè vederla offesa, *pulchramque petunt per vulnera mortem* (1).

(1) *Fin quì ho parlato del sesso, degli uffici, e grado delle api regine, delle operaie e de' pecchioni col linguaggio della maggior parte dei Naturalisti, e degli Scrittori sulle api, che precedettero il P. Tannoja; ma restituendo l' onore ed i caratteri naturali, e gli uffici veri a questi soggetti, ed a ciascheduno di essi, io convengo, che ogni ape abbia il suo sesso, ed ogni genere di ape il suo. I pecchioni producono pecchioni, fabbricandosi coi materiali adunati dalle api le loro cellette: Le regine formano le celle reali; le cellette delle operaie si formano; e ciascheduna specie si riproduce da se stessa. La natura non ci ha svelato interamente per quali cagioni debbono esser riuniti i fuchi alle operaie; e gli uni, e le altre alle regine; ma il fatto è che li veggiamo sempre insieme nelle arnie, e negli sciami; e sarebbe stoltezza il togliere il sesso alle operaie, credere femmine le regine, e maschi i fuchi, dopo le osservazioni, e riflessioni del P. Tannoja, cui rimetto il curioso Lettore, e l' uomo erudito; mentre pel coltivatore, e per lo pratico custode delle api, non è di grande interesse, se sbaglia nelle opinioni intorno al sesso, e ai varî uffici delle diverse api, che formano uno sciame. Le osservazioni di Huber sull' accoppia-*

Credo di aver compiutamente descritto il metodo de' figliolini Favignanesi. Sarà poi degli ingenui Lettori l' osservare la somiglianza tra questo ed il metodo degli sciami artificiali di M. Scirach. Come questo Scrittore combina coi Favignanesi nel tempo, nel modo, e fin nella distanza delle Poste, cui debbono portarsi le arnie nel cavarne i figliolini, non è difficile a concepirsi, che il merito dell' invenzione unicamente agli antichi Italiani si debba, da cui lo hanno ereditato i Favignanesi, ed i Siciliani della Costa meridionale, e lo conservano.

XVII. Ghechè sia di ciò, sarà bene a' Lettori il trattenersi nell' esaminar brevemente il merito di questo metodo in paragone del comune, in cui non si previene la natura, ma si attende, che lo sciame vecchio dia fuori uno sciame novello, e compiuto, per moltiplicare le arnie, e le api. Contro del metodo artificiale si potrebbe dire, perchè volete sforzare la natura, e prevenirla? Non sa essa provvedere a sufficienza alla conservazione della specie? Non si può sbagliare nel formare gli sciami artificiali in modo che rimangano nell' arnie madri poche api, e meno pullo, o di poco buona qualità? Non sarebbe più sicuro di attendere il compiuto sviluppo di un nuovo sciame, di cui si può notare il numero delle api, verificare se abbia una, o più regine, e poi servirsene con la certezza di prospera riuscita? Quante cure, quante diligenze, quante visite non esige la for-

mento delle regine coi fuchi in aria aperta, non mi muovono, perchè sono assai vaghe, e inverosimili, e derivano non da Huber, ch' è cieco, ma dal suo Domestico, che per quanto sia istruito, e attento, non credo, che se gli possa accordare il dritto di vedere quel che niuno vide o vede. La regina di rado esce dall' arnia, e non se ne allontana mai. Ho osservato ancor io le regine fuori dell' arnia nella primavera, e nell' escita degli sciami, ma non viddi mai l' accoppiamento di lei col fuco.

mazione degli sciami artifiziali? Può giovare alle api che amano la quiete, e 'l silenzio, essere spesso commosse, disturbate, e tormentate? Non sono forse abbondanti gli sciami ne' paesi situati sotto di un dolce clima, senza il metodo degli artificiali? Con tutte queste ragioni io non oso decidermi a riprovare questo metodo, anzi inclino a dire, che sia preferibile al comune. Mi determinano a sì fatto divisamente non tanto l' adozione generale degli sciami artificiali di M. Schirach, quanto l' abbondanza del mele, e della cera, che si raccoglie in Favignana, ov' è così costante, e certa la rendita annuale delle api, che il proprietario vi conta con piena fiducia; nè la sua speranza fu mai vana, senza sua colpa. Quest' abbondanza costantissima, ch' è un fatto incontrastabile, mi fa gran peso, ed indica, che l' industria delle api è quì perfetta, o ben vicina all' apice della perfezione. Io ben so, che il sistema della trasmigrazione ha la sua gran parte nell' abbondanza, che quì osservo di cera, e mele; ma io veggo nel tempo stesso, che l' Isolano ad ogni momento pulisce le arnie, ed i favi, e raccoglie una parte di cera, e mele, che lungi dal disturbare le api, con le frequenti visite le rende d' un' attività prodigiosa, per cui in brevissimo tempo formano nuovi, e numerosi favi, e non solo riparano le perdite fatte dalle arnie madri per la formazione de' figliolini, ma questi stessi presentano al mese di Luglio de' favi superflui, di cui si approfitta il diligente custode. So ancora, che i Favignanesi uccidendo nella loro cuna i pecchioni tanto delle arnie madri, quanto de' figliuolini, risparmiano per le loro api molta cera e mele, che quelli consumerebbero, opprimendo le api operaie di travaglio per espellerli. So finalmente, che della cera de' 9, o 10 rinchiusi nell' arnia per formarne un figliuolino, dopo 15 giorni si approfittano. Poste queste varie raccolte di cera e mele, che nel sistema degli sciami naturali sono impossibili, sarebbe dal fatto decisa la questione a favore degli sciami artifiziali, quan-

te volte la prudenza non esigesse, che pria di rinunciare a delle pratiche generali, per sostituirne delle nuove, che si reputano migliori, si devenga al paragone pratico de' due metodi, dai risultamenti de' quali ammaestrati potremmo, senza pericolo di errare, determinare, se sia più utile il metodo degli sciami artificiali, di quello de' naturali, potendo la natura del suolo, e la diversità del clima rendere l'uno, o l'altro di questi metodi più utili in alcuni luoghi, e non in tutti.

XVIII. Attendiamo dunque, che qualche istruito, e commodo proprietario sperimenti non solo nella Sicilia, ma anche nella Puglia, ove buon mele, e non di scarsa quantità danno le api, quale di questi due metodi sia più conducente; intanto sarà meglio di osservare, che quì una è la specie delle api, che si allevano, e tutti gli sciami sono di questa sola specie. Le api di Favignana sono piccole, e lunghette (parlo delle operaie) di colore oscuro; abbondano di peli tendenti al bianchiccio in alcune, e si credono queste le giovani, ed al rossicciò in altre, che stimansi esser le vecchie: sono di un indole dolce, vivaci, attivissime; ma non sono di quel bel colore aurato descrittoci dagli scrittori Rustici, nè macchiettate: non sono *ardentes auro, et paribus lita corpora guttis*, come dice Virgilio. Simili a queste descritteci da Virgilio sono le api, che io quì coltivo, e ben diverse da quelle di Favignana, sia per la maggior mole, sia per la diversità del colore, e simili ancora mi ricordo essere quelle della Provincia di Lecce. La diversità nasce forse dal clima, come de' buoni addiviene, che in Sicilia divengono rossi, e men grandi, benchè dai bianchi, e di grande statura discendenti? O pure deriva dalle diverse specie di api, che gli antichi, ed alcuni moderni distinguono? Lasciamo al tempo, ed alla sperienza la cura di ammaestrarci su questo punto, benchè l'unità della specie sia decisa dal P. Tannoja, che in questa materia merita molta fede.

XIX. Sarebbe questa Memoria incompiuta, se avendo descritto minutamente il merito degli sciami artificiali, non accennassi quello degli sciami naturali, per chi volesse introdurli, ove non si praticano, come sarebbe nella costa meridionale della Sicilia; perciò brevemente ne parlerò, non per li Favignanesi, che non possono per la condizione, e per le qualità dell' Isola, ove vivono, cambiar proficuamente di metodo, ma per non mancare all' ordine, ed all' esattezza.

Già abbiamo osservato, che la regina incomincia i suoi numerosi, e replicati parti sul principio della primavera, anticipandoli, o ritardandoli, a proporzione del calore maggiore, o minore, che regna nell' atmosfera. Abbiam riferito ancora, che nel corso di ventidue giorni, o poco più le uova depositate dalla regina nelle cellette, divengono api perfette, sicchè al cominciar di Aprile ne' luoghi temperati, verso la fine di questo mese ne' luoghi freddi cominciono a comparire i nuovi sciami. Questi non sogliono ordinariamente abbandonare l'antica abitazione, per ritrovarne una nuova, se non nelle ore più calde del giorno, benchè qualche volta escano ancora di buon mattino; ordinariamente però non escono per fuggire, se non tre ore avanti il mezzogiorno sino alle cinque pomeridiane.

XX Essendo del massimo interesse del proprietario, che dee moltiplicare, e conservare vigorosi i suoi sciami, di trovarsi presente alla loro uscita, dee questi ne' tempi sospetti star vigilante, e ne' giorni, in cui probabilmente vi sarà la uscita di qualche sciame, dee non esser lento a far la sentinella dalle tre ore avanti mezzogiorno, sino alle cinque, e se vi starà per l' intiera giornata, sarà più da lodarsi, come farà ogni volta, sia sicuro da segni antecedentemente osservati, che nel corso di quel giorno il novello sciame partirà. Questi segni sono la presenza di molti pecchioni nelle arnie, unita ad un numere straordinario di api, e quel ronzio tur-

bolento, che nella sera dentro l'alveare già accresciuto suole sentirsi; da questi indizi si può dedurre, che fra tre giorni al più la nuova colonia cercherà di stabilirsi altrove. Il segno poi decisivo dell'immediata uscita del nuovo sciame nel corso del giorno si ha dalle api stesse; se queste al ritorno che fanno dalla campagna cariche di cera, non entrano nell'arnia a deporre il peso che le aggrava, ma si trattengono al di fuori, senza dubbio il novello sciame nel corso di quel giorno partirà. Di fatti crescer si sentirà nell'interno dell'arnia quel ronzio osservato nelle sere antecedenti; diverrà sempre maggiore; e per servirmi delle parole dell'immortale Virgilio:

Et vox
Auditur fractos sonitus imitata tubarum.

Poco dopo l'aumento massimo del turbolento ronzio, le api principieranno a uscire forzosamente dall'arnia, la regina o precede, o siegue la sua truppa, e tutto lo sciame in un baleno è al volo; allora dee il custode seguirlo, per osservare, ove si posa, e raccoglierlo. Se vi saranno degli alberi verdeggianti vicino all'Apaio, su questi probabilmente si fisserà per poco il nuovo sciame; alle volte però scorre ben lungi, ed in questo caso per fermarlo basterà gettarli de' pugni di sottil polvere, o di arena, o di spruzzare le api fuggiasche con dell'acqua a piccole goccie divisa per mezzo d'una siringa a vari forami; o finalmente tirando verso le fugitive due, o tre colpi di fucile: con queste manovre impiegate secondo la diversità de' casi si è sicuro di fermare le api, che spesso sogliono indi posarsi in un luogo molto basso su di qualche albero, o su qualche muro, o tralle siepi.

XXI. Se lo sciame va a fermarsi su di un'albero, la regina non vi si unisce subito, ma si trattiene separata dal grosso della truppa su di un ramo dell'istesso albero, finchè veg-

ga radunate tutte le sue fedeli, ed allora si unisce a quelle, e tutte insieme ristrette, formansi in figura piramidale. In questo stato non si dee lungamente lasciare il nuovo sciame, onde se non si avrà pronta l'arnia per riporvelo, converrà covrirlo con una tela a foggia di tenda spasa al di sopra; le api raccolte, e refrigerate dall'ombra, vi resteranno per lungo tempo. Se poi si abbia pronta l'arnia già preparata, come diremo, si accosterà questa alle api, presentandone al di sotto la busa perpendicolarmente in modo che dando loro il fumo per mezzo di uno straccio ardente ligato alla punta di un bastone, possono cadervi dentro, o portarvisi agevolmente, come suole accadere. Che se per la straordinaria altezza, ove son poggiate le api, non potrà adoprarsi il fumo, basterà con la scala presentar loro l'arnia, e scuotere il ramo, su di cui poggiano, perchè subito si veggano ricoverarsi nell'arnia, dal di cui odore vengono attirate. Nè bisogna mettersi in pena, se alcune di esse meno docili sfuggano di entrarvi, quando siesi ricoverto nell'arnia il grosso della truppa con la regina, anche la fuggiasche vi anderanno tra poco. Pria di passar oltre, convien sapere, che la preparazione delle arnie per renderle atte al ricovero degli sciami, non consiste in altro, che in istrofinarle internamente con melissa, o con foglie di fava, o di altra pianta, il di cui odore piaccia alle api. Di queste arnie così preparate bisogna averne sempre nell'Apaio, perchè non di rado partendo i nuovi sciami da se stessi vanno ad occuparle senza alcun fastidio del custode. Si suole ancora spruzzare di vino l'arnia, ed il novello sciame, perchè coll'odore del vino le api si assopiscono, e rendonsi in tal guisa più maneggiabili.

XXII. In queste diligenze, variate secondo le circostanze de' luoghi, ove vanno a poggiarsi le api, consiste tutta l'arte degli sciami naturali, per impossessarsi de' quali vi vuole attenzione, e molta pazienza con un pò di destrezza, poichè al-

le volte fermansi le api in siti ben incomodi, per esempio su di un'albero altissimo, nella cavità di un tronco, in una buca di qualche muro, o scoglio, dentro una densa siepe; bisogna in questi casi impegnarsi secondo la condizione de' luoghi, per impadronirsene, e spesso si ricuperano gli sciami poggiati su di alberi altissimi, ove non si possano poggiare le scale, col tagliarne, e scendere bel bello il ramo, su cui posavano. Dalla cavità degli alberi, o da' muri si soglion cavare le api, quando sia tramontato il sole, con le mani guarnite di guanti, per non esserne offeso. Se finalmente nel forte di densa siepe siensi radunate, al di sopra di esse si situerà l'arnia preparata con la bocca in giù, e con una scopa, o col fumo spingendo le api, vi si ricovereranno ben volentieri.

XXIII. Bisogna quindi avvertire, che spesse volte il nuovo sciame comparisce diviso in due, o tre gruppi piramidali insieme riuniti; ciò indica esservi altrettante regine, quanti diversi gruppi osservansi; in questo caso conviene esaminare il numero delle api, perchè se fosse eccedente, e tale da poterne formare due sciami, due se ne formino, prescegliendo due regine al di loro governo; in caso diverso conviene ucciderne, se si potrà, le regine men buone, e lasciare il governo di diversi gruppi alla più bella, e vivace regina, che saprà contenerli nel dovere. Virgilio c'insegna a distinguere la migliore tralle regine, e sarà quella, che avrà un color vivace più delle operaie, con macchie d'oro e di rosso, di bell'aspetto e grande di corpo.

Alter erit maculis auro squallentibus ardens :
(Nam duo sunt genera) hic melior, insignis, et ore,
Et rutulis clarus squamis.

Si rigetteranno poi quelle, che ispide all'aspetto, ed irregolari per l'ampiezza straordinaria del ventre, ed inerti compariscono;

. . . . *ille horridus alter*
Desidia, latamque trahens inglorius alvum . . .
. . . . *cum ne prodigus absit*
Dede neci; melior vacua sine regnet in aula.

XXIV. Raccolte le api nell'arnia, situansi nell'Apaio, e ne' luoghi freddi; soltanto converrà somministrar loro del cibo ne' giorni piovosi, che sogliono accadere nel corso della primavera; poichè non potendo in tali giorni le nuove api provvedersi di cibo, e non avendo nella nuova abitazione delle provvisioni, patirebbero di fame.

XXV. Oltre questa cura si dee anche badare, che da' nuovi sciami non ne esca un secondo, come dalle arnie madri, da cui ne siano usciti due, si dee impedire, che ne esca il terzo, che indebolirebbe di soverchio quello dell'arnia madre. Per impedire, che il novello sciame ne dia fuori un altro, basta di rendere più fresca dell'altre l'arnia, in cui vive, o tenendola in luogo ombroso e fresco, o pure innalzandola con delle ceppe di legno in modo che da tutti i lati venga investita dall'aria, e dalla ventilazione refrigerata. Nelle arnie madri poi, oltre quelle diligenze, conviene diminuire il numero de' favi; resa così più larga e comoda l'abitazione, le api non ne fuggiranno; ed uccise le regine superflue, sotto di un sol capo viveranno tranquille, e pacifiche. Che se non siesi potuto impedire dal novello sciame di uscirne un altro, o da un'arnia madre uscirne il terzo, conviene allora impadronirsene, ed uccisa la regina, se non bisognerà a qualche altro sciame che ne sia privo, sogliono servirsi delle api operaie, per rinforzare le stesse madri arnie, che ne bisognassero, o pure gli alveari deboli, di quei cioè, ove sia scarso il numero delle api.

ARTICOLO V.

Delle cure necessarie alla buona conservazione delle api.

Io riduco a quattro capi principali tutte le cure necessarie alla buona conservazione delle api, cioè 1. a somministrare loro abbondante, e delicato pascolo in ogni stagione. 2. A prevenire le varie malattie, cui sono soggette, e guarirle da morbi, da cui saranno state attaccate. 3. Nel prevenire, che non sieno infestate nell' arnia dagl' insetti nemici, e liberarlene, tostochè si conosca esserne danneggiate. 4. Finalmente nel soccorrerle a tenor dello varie vicende, cui sono naturalmente esposte.

Risguardo all' abbondante, e delicato vitto con la trasmigrazione lodevolmente soddisfano i Favignanesi, nè sono avari da Febbraio in poi a soccorrere le api, che abbiano finite le loro provvisioni con del mele, e cera; ma generalmente parlando poco si curano di soddisfare al bisogno della sete; bisogno che sotto un clima ardente, e su di uno scoglio assolutamente privo di acque sorgenti, e di stagni, dovrebbe essere nelle api assai molesto e fatale, se realmente fosse un bisogno naturale delle api; qual cosa non si ammette da' Favignanesi per le api, come altrove dissi. Ho proposto in altro luogo i mezzi, con cui facilmente si potrà soddisfare a questo bisogno primitivo di qualunque animale. Torniamo al cibo delle api. Ne'luoghi freddi da Dicembre in poi le api non escono dalle arnie, menochè in qualche ora de' più belli, e sereni giorni; ma generalmente parlando esse vivono rinchiuse, e mezzo intirizzite dal freddo, o assopite, e solo ne' dolci e chiari giorni consumano le provvisioni ammanite nel corso della propizia stagione, e per lo più nel mese di Febbraio restano d' ogni avanzo prive, onde conviene somministrarle del cibo. Comunemente si dà loro del mele; ma l' esperienze dei

moderni c' insegnano essere necessario somministrarle col mele de' favi di cera, che esse mangiano egualmente, ed in mancanza di questi due generi riuniti, sarà più salutare del mele il somministrarle uno sciroppo risultante da parti uguali di mele, zucchero, e vino generoso: coll' avvertenza, che sia ben raffreddato. Due libbre di questo sciroppo sono sufficienti a mantenere il più numeroso sciame per un mese. Nel somministrare poi questo liquido alimento alle api M. Schirach adopra un cassettino piano situato internamente presso lo sportello dell' arnia. Si può somministrare ancora ne' piatti, o con delle cannucce in più parti forate; e perchè le api non invischino le loro ale, gioverà nel cassettino, o ne' piattelli situarvi delle verghette galleggianti, o pure de' fiocchi di cotone, o di lana, che lor darebbero il comodo di succhiare il cibo. Ne' casi di gran bisogno possiamo a sufficienza nutrirle con delle acque saturate di mele, o di zucchero, con degli estratti di radici dolci, di fichi, di uve passe, di pere, di mele, e simili: ma conviene avvertire, che gli estratti delle radici, e delle frutta non sieno inaciditi, nè caldi. In questa guisa si risparmia il mele, o zucchero, e si provvede alla sussistenza di questi utili insetti; a nutrir li quali non bisogna far conto delle pulte di fave, di farina, di granodindia, e cose simili consigliate dagli antichi, perchè l' esperienza ha insegnato ai moderni, che le api vi accorrono sulle prime stimolate dalla fame, ma ben presto l' abbandonano, perchè loro non presenta analogo nutrimento.

I Favignanesi poco, o nulla si brigano di prevenire i danni, che da' nemici insetti alle api recansi. Trascurano di rendere inaccessibile la posta (vestendone il muro che la sostiene con de' mattoni inverniciati) a' ramarri, alle lucertole, a' sorci, ragni, a' scarafacci, a' bruchi. Usano una sola, e picciolissima buca per dar l' egresso, e l' ingresso nell' arnia, alle api; che perciò sono più esposte alle insidie de' nominati in-

setti, ed anche degli uccelli, nè si danno la pena di uccidere nel sollione i calabroni, che in quel tempo rondando sempre intorno alle arnie ne fanno gran macello. Nè quando la malva è in fiore si brigano di uccidere le farfalle, che in quel tempo schiudono in copia, come può farsi mettendo nella sera vicino alla Posta de' mortali di bronzo, o di marmo con lumicino dentro. Le farfalle attirate dal lume vi si getteranno dentro, ove si bruceranno prima di uscirne. Nè s' industriano di visitare i contorni delle Poste, per bruciare i favi, e gli sciami delle vespe, e di altre api selvagge, che sono funeste alle domestiche. Con queste diligenze si può impedire, che le api non vengano molestate dalla maggior parte de' loro avversarî; e tanto più dobbiamo essere attenti a praticarle quantocchè questi utili animaletti hanno ne' passeri, negli uccelletti detti aparuoli, nelle rondini meropi, ed in altri, de' nemici cotanto avidi, crudeli, ed inevitabili, che basterebbero forsi ad estirparli, se la mano dell' uomo non accorresse a proteggerli, e se non fossero di una fecondità prodigiosa.

IV. Se trascurano però i Favignanesi di prevenire i danni, che recar possono alle api alcuni insetti, adoprano la massima diligenza a liberarle dalla tignuola, che è il vero flagello degli sciami. Quando essi veggono, o sospettano essere stata alcuna delle arnie infestata dalle tignuole, cioè dal bruco, che chiamano *campa*, ossia da un bruco verde, e peloso simile a quello, che de' cavoli è proprio; dopo l' escita del sole, chiudono la buca dello sportello, e portata l' arnia alla distanza di venti passi la rivoltano col letto in giù nel fondo, e spingendo col fumo le api verso la parte anteriore, ne cavano tutt' i favi, che esaminano con attenzione per rinvenire l' insetto nemico, le di cui uova, o le tele, o le immondizie, come ancora per togliere quei pezzi di favi, che si vedranno rosi, o muffiti, e scegliendo nove, o dieci favi de' migliori, tornano a situarli nell' arnia, come se ne formassero un figlio-

lino, indi rimesso lo sportello al fondo, fanno cadere su de' favi le api al modo solito, e le rimettono al loro luogo, coll'avvertenza, che se questa operazione si farà in tempo di scarso cibo, conviene incaricarsi di dare alle api del mele per non farle patire di fame. Che se il bisogno esigerà la mutazione dell' arnia, in una nuova si dovranno trovare le api, e poicchè è difficile di scovrire le uova degl' insetti, e spesso anche alcuni di questi, così il miglior espediente è sempre quello di travasare lo sciame patito in un' arnia nuova, e salubre, cosa, che si pratica in Favignana, facendo che le api scendano dall' arnia vecchia nella nuova col metter quella a perpendicolo su di questa, e scuotendo la prima leggermente per far cader le api su i favi situati nella seconda; qual pratica può portare, che o delle uova, o pure qualche immondezza dell'insetto nemico cada insieme con le api nella nuova arnia; onde ben sarebbe di situare le due arnie orizzontalmenmente bocca a bocca, e col fumo obbligare le api a passare nella nuova abitazione.

V. Giova quì accennare i segni, da cui deducono i Favignanesi essere dalla tignuola infestate le arnie. Se le api nell' entrarvi vi mostrino della ripugnanza, e del timore, se spesso escono, e rientrano senza oggetto, se rondino dentro di quella con moti irregolari, se si veggano disturbate, e facciano dal ronzio, senza causa esterna, se tra i favi, o in qualunque altro luogo dell' arnia, si osservi della fuliggine, ò cosa simile a questa, o delle immondezze, e de' corpi estranei su i favi, o sul piano dell' arnia rinvengansi, essi credono esservi il nemico insetto, e non s' ingannano. Credono inoltre di avere un segno particolare da' danni, che va a fare, o sta facendo la campa; poicchè suole lasciare le sue uova (essi dicono) o sul terreno vicino alla Posta, o sul fondo dell' arnia, o sull' entrata in questa; e dette uova hanno la forma di piccoli granelli neri simili all' arena, ed indicano infalli-

bilmente, che la campa ha attaccata l'arnia, e si accingono a liberarla. Forse quei granelli neri sono escrementi della campa. Non sarà discaro a' Lettori, che io loro rammenti il noto effetto della cipollina contro le formiche, che spesso infestano le api, e consumano il mele, di cui sono ghiottissime; affinchè seminando d'intorno intorno il terreno delle Poste, non possano a queste accostarsi.

VI. Rispetto a' mali, cui sono le api soggette, i principali, e più comuni, secondo gli Scrittori, si riducono ai seguenti, cioè alla dissenteria, alla macilenza, alla peste, al furore, all'indigestione, al male detto delle antenne, a quello del pidocchio, al torpore, che deriva dalla vedovanza. In Favignana la peste nelle api è ignota, nè si ricordano mai esser perite in una stagione tutte, o la maggior parte delle arnie in una Posta. Non conoscono ancora il furore delle api, e quelle zuffe crudeli tanto decantate dagli autori; ed ignorano il male del pidocchio, e del torpore, che per l'analogia del clima corrispondente a questa industria, o per la maniera di regolarle, generano de' mali distruttori. In Favignana non conoscono altri mali, che la dissenteria, e l'indigestione, come non conoscono altr' insetto, che la tignuola, o campa nell'interno dell'arnia. Così non avessero i ladri, che gli obbligano a tenere un custode armato intorno alle Poste, E con tutto questo dispendio, che soffrono nel mese di Giugno e Luglio, la rendita dell'api è esuberante. A prevenire questi mali giova senza dubbio l'alimentare con abbondante vitto le api in ogni stagione; giova parimente il tenerle ben difese dal freddo, da venti impetuosi, dalle pioggie, da' geli, e dagli eccessivi calori dell'estate; giova finalmente invigilare spesso a tener le arnie pulite senza insetti, senza immondezze, senza cadaveri; e perciò conviene sul cadere dell'inverno visitare, e pulire tutte le arnie, e somministrare alle api quel siroppo di mele, zucchero e vino generoso, che le fortifica, e pre-

viene sicuramente la dissenteria, e forse ancora gli altri mali, cui van soggette, i quali o dalla mancanza del vitto, o dalla infelice condizione del medesimo, o dalla deficienza, o dagl' insetti stranieri, derivano. Ma tutte queste cautele, ed altre tali, che si potranno praticare, non sempre arrivano a preservarle dai cennati malori; e perciò conviene essere istruiti de' rimedi convenienti a ciascuno di quelli.

VII. La dissenteria, e la macilenza sogliono attaccare le api nella primavera. In Favignana si crede ancora, seguendo l' opinione degli antichi autori latini, che questa sia prodotta dai fiori del titimalo, che alla fine di Febbraio fiorisce, non solo ai fiori di questa pianta davano gli antichi il potere venefico di produrre la dissenteria nelle api, ma l' estendevano ai fiori del tasso, e corbezzolo, ed a'semi dell' olmo. Ma l' esperienze de' moderni c' insegnano, che questi fiori se non producono del buon mele, non sono velenosi; e che la dissenteria nasca nelle api, allorchè sono dalle circostanze costrette a nutrirsi di solo mele per qualche tempo. Réaumur ne ha fatto la più decisiva esperienza; avendo replicatamente nutrite le api con mele solo, costantemente furono dalla dissenteria sorprese: ed è si certa la cagione di questo morbo, che per farlo svanire, il più efficace rimedio si è di somministrare alle api inferme de' favi di sola cera. Questa, ed il mele sono i cibi naturali delle api, che si accompagnano sempre: e si medicano a vicenda; quando manca la cera, il mele discioglie il centro delle api. Ma come non è facile di avere molti favi di cera da presentare alle api al bisogno, così nel siroppo da noi più volte accennato si troverà un' antidoto non men sicuro delle cera grezza, per sanare le api dalla dissenteria. Gioverà ancora di lor porgere in simile occasione dell' acqua-salata, esse avidamente la bevono, e con profitto. Conviene esser prodigo di cera grezza, o di siroppo verso le api infette della dissenteria, perchè questa continuando degenera in con-

tagio. In Favignana la curano facilmente somministrando alle arnie patite, che dividono dalle sane, de' suffumigi di timo, e rosmarino, spruzzandole di vino, e somministrando loro del vino cotto, o estratto di fichi, o uve secche, felici non per li rimedi, che apprestano, ma per la dolcezza del clima, non mai gelando, ben pochi giorni della primavera può mancare il pascolo di fiori alle api, e sperimentano la dissenteria più spesso di cibo, che per mancanza di pascolo.

VIII. Senza dissenteria alle volte divengono le api sì scarne, e macilenti, sì languide, ed abbuttate, sì ispide, e rabbuffate, che ben'è a temersi di mali maggiori, se non saranno prontamente soccorse. Questo morbo, che per lo più deriva dalla penuria di vitto, o almeno di buon vitto, si scaccia parimente coll' uso per tre, o più giorni, secondo la forza del mele, del cennato siroppo, e meglio ancora somministrando alle api inferme del vino generoso dolce con qualche droga corroborante, come per esempio la noce moscata, lo zafferano, la cannella, ec.

IX. Da tre diverse cagioni suole derivare la peste, cioè dalla dissenteria non curata, dalla morte, e putrefazione di molti embrioni, prodotta da qualche colpo di gelo, o da altra cagione; finalmente da una sensibile diminuzione subitanea delle api componenti un' alveare, come accade allorchè un turbine improviso sorprende lungi dalla Posta le api uscite a sollazzarsi, e le uccida. Quando vengono a mancare molti abitanti di un' alveare, vengono ancora a rimaner diserti molti favi, moltissime cellette, e molti feti, se sarà il lor tempo; la cera, ed il mele de' favi abbandonati si altera, ed inacidisce; muoiono gli embrioni, marciscono i loro cadaveri, e la peste attacca lo sciame, e si spande pe' vicini, infettando, e distruggendo l' intiere Poste, se non si accorre al riparo con celerità. Quindi svegliandosi la peste in un' arnia, converrà toglierla tosto dalla posta, visitare i favi ad uno ad

uno, nettarli da' cadaveri delle api, degli embrioni, e dalle immondezze di ogni genere, come ancora dalle parti muffate, e di cattivo colore, scegliendo tra tutti i migliori, e più sani situati in un'arnia nuova, ed ivi nutrire la api col più volte nominato siroppo, che l'esperienza accredita, come la panacea de' mali di questi utilissimi animaletti. Nè dovrà questa nuova arnia rimettersi alla Posta, ma in un sito ben lontano da quella, nè conviene unirla con altre arnie, se non quando siamo assicurati essere svanito perfettamente il morbo. Quel che si precetta per un'arnia attaccata dalla peste, si dee estendere a molte, ed a tutta la Posta, se molte, o tutta la Posta sieno nel caso di pestilenza.

X. Il furore, o sia la rabbia spesso assalisce le api, che come deliranti si azzuffano a vicenda, e distruggonsi. A far sospendere il combattimento, e la strage sul momento, basta tal volta spruzzarle di acqua melata, o anche semplicemente di acqua, o con un pugno di polvere, come canta Virgilio;

Atque haec certamina tanta
Pulveris exigui jactu compressa quiescent.

Ma spesso dopo picciolo intervallo tornano alla zuffa, e ben che tornando a' citati rimedi si riesca a ricondurle ad una tregua, sarà questa di breve durata, e riprincipieranno la zuffa. Allora bisogna indagar la cagione della pugna, che può esser multiplice, giacchè possono esser venute api straniere a saccheggiare le provvisioni di uno sciame abbondante, sia per bisogno, che esse abbiano di vitto, sia per una naturale inclinazione alla pirateria, come opinano comunemente i rustici Scrittori. Può ancora derivare il combatimento dall' esservi in un' arnia due diversi sciami con due diverse regine, che si disputano l'impero di quella. E finalmente può nascere la zuffa

dalla vedovanza, cioè dalla morte dell' unica regina. Spesso perduto il capo, e rettore dello sciame, le api divengono exlegi, e si distruggono con furore. In tutti questi casi l' azione avvenir suole dentro l' arnia, ed anche al di fuori di quella. Per ovviar con sodezza alla strage, conviene rilevarne la causa; e se deriva da api straniere, che mancano di provvisione, bisogna separare le combattenti con lo spruzzo dell' acqua, o della polvere, e ritirate che saranno al proprio domicilio, ivi somministrarle il conveniente cibo. Ma se queste api straniere saranno d' indole piratica conviene esterminarle (1).

Che se due diversi sciami sotto due regine si azzuffano, sarà di bene ucciderne una, e precisamente la meno buona, cioè la più vecchia, o men bella. Anzi da che si veggono due diversi sciami in una stessa arnia, conviene prevenire la pugna coll' ammazzare una delle regine. Si vede poi ben facilmente, se in un' arnia vi sieno due sciami diversi, poichè per loro indole le api fanno i favi di diversa conformazione esteriore, ed in distanza straordinaria, se a due diversi sciami dentro una stessa arnia rinchiusi appartengono. Che se finalmente alla battaglia sieno incitate le api dalla deficienza del governo, conviene o provvederle di rettore effettivo, o

(1) *Tra gl' infiniti lumi, che ci somministra intorno alle api il più volte, e non mai abbastanza lodato Padre Maestro Tannoja, è osservabile l' origine della pirateria di alcuni sciami, cioè di quelli, che hanno la disgrazia di esser composti di pecchioni più che da pecchie, divengono pirati, perchè consumandosi da quelli le provviste, che lo scarso numero delle pecchie va acquistando alla giornata, queste si disanimano, nè più vanno alla campagna a raccogliere cera, e mele, onde sopraggiungendo la fame si danno a cercarne negli alveari ben provvisti, e ne nasce il saccheggio, e la strage.*

di un favo, che abbia la celletta reale, da cui sperando le api di far ischiudere a momenti una nuova regina, staranno tranquille. E se niuno di questi due mezzi si possa adoprare sul momento, e ostinate si veggono a distruggersi, sarà di bene cacciarle dall'arnia, perchè anderanno ripartite da se stesse a viver tranquille agli alveari contigui ben regolati. Io ho quì confuso il furore morboso di alcuni sciami, con la gelosia tralle regine, e con la malvagia indole delle api pirate di cui avrei dovuto parlare nel paragrafo delle varie vicende di questi animaletti. Ma si può condonare questo trascorso di poco momento all'amore della brevità.

XI. Quando la stagione è molto prospera, e la campagna lungamente abbonda di fiori, sogliono le api cadere nell'indigestione. Spinte dalla naturale inclinazione, formano esse moltissimi favi in breve tempo: ripieni però questi sono di un mele più liquido dell'ordinario, più scolorito e copioso perchè meno digerito, del che poco dovremo curarci, se una prolungata indigestione non aprisse la strada alla dissenteria; e quando ancora siesi bastantemente felice, per non succedere tal morbo nelle api lungamente indigeste, ne deriva certamente la sterilità, onde lo sciame diviene inetto alla riproduzione. Forsi le api eccessivamente fatigate dalla copiosa ed eccellente raccolta di cera, indebolite dalle continue indigestioni, e perciò provviste di cera e di mele, poco sostanziose, incapaci si rendono di produrre, e di allevare gli embrioni. Ci propone Columella un facile rimedio a questo malo, e consiste nel tener chiuse dentro l'arnia (senza farle mancare dell'aria rinnovata) le api due volte la settimana per tutto il tempo, che si vedrà la strana abbondanza continuata de' fiori; ed in conseguenza un estraordinario numero di favi in breve tempo prodotti, da cui si dee dedurre esser le api soggette all'indigestione.

XII. Il male delle antenne consiste nello giallore, che

le medesime, o siano le cornette che sulla fronte hanno le api, contraggono; non solo queste divengono gialle, ma gonfiansi nelle loro estremità, ove formano come due bottoncini simili a quei, da cui vanno a schiudere i fiori nelle piante; e la testa delle api da tal morbo infette, diviene gialliccia anche essa. Questa malattia le rende languide, ed inette; trascurano il travaglio, ed in conseguenza la propria conservazione e la riproduzione. Per liberarle da questa molestia sarà sufficiente di ricorrere al decantato siroppo, che fortifica le api, i cui malori, meno che l' indigestione, dal metodo, col quale si guariscono, sembrano derivare da una debolezza diretta si ben marcata, che aggiungendo al cibo ordinario del vino generoso, sogliono guarire perfettamente. Al vino aggiungevano gli antichi delle droghe anche corroboranti, e calde, cioè del garofalo, del zafferano, e simili, che certamente non nuocciono alle api inferme, ed i moderni adoprano ancora lo spirito di vino col mele, ch'è la bevanda la più salubre, ed efficace di quest' insetti, specialmente nelle regioni fredde, ed in tempo assai rigido. Da questa costante antichissima pratica, verificata da tutt' i moderni, se ne potrebbe dedurre un argomento non dispregevole a favore del sistema medico di Brown, che va rivoluzionando la medicina, la quale sotto i suoi auspici principia a divenire scienza. Ma tacciamo, per non sentirci da qualche medico con viso arcigno intonare, *ne sutor extra crepidam.*

XIII. La vedovanza è un altro male, che affligge le api. Quando si veggono prive di regina, e senza speranza di potersene provvedere, o danno in furia, o fuggono, o cadono in languore; quindi rese inerti, e pigre, si lasciano sorprendere dalla morte, e spesso pria di giungere a questo ultimo periodo, si veggono ingiallire i favi, e languire l' intiero sciame, sino alla distruzione. Il ripulire i favi, e l' arnia, il travasar le api in più decente abitazione, provvederle

di regina , il nutrirle col noto siroppo , sono i mezzi da liberarle da questo malore ; e quando si veggono guarire, e non le sia data una nuova regina , possiamo servirci di queste api per riformarne qualche sciame debole e scarso.

XIV. Rispetto all' ultimo bisogno , di soccorrere cioè le api nelle varie loro vicende , già mi trovo di aver accennato quanto conviene fare , quando si veggano da insetti nemici attaccate , o pure dal furore sorprese , onde per finire quest' articolo non mi resta a far altro , che accennare il metodo di governarle mese per mese , nel quale riepilogaremo le cose dette , e suppliremo a quanto si dee sapere intorno alle api per ben governarle. Pria però d' innoltrarci in questa materia convien avvertire , che i Favignanesi , secondo gl' insegnamenti degli antichi Scrittori , credono la vita delle api della durata di sette anni ; ma di ciò dubitano a ragione i moderni , sì perchè veggono compiuto il corso della loro vita nel periodo di un anno , o poco più ; come ancora perchè avendo Réaumur segnate con colore rosso 500 api di un' arnia, non poteva nell' anno seguente trovarne alcuna. Checchè ne sia dell' età vera delle api , gioverà sapere i segni per distinguere le giovani dalle vecchie , come ancora per distinguere le regine giovani dalle cadenti. Nelle api giovani gli anelli del di loro corpo son bruni , ed i peli , da cui sono coperte , sono bianchi ed a misura , che invecchiano , gli anelli divengono men bruni , ed i peli arrossiscono ; il che fa comparire a primo aspetto le api vecchie di color rossiccio , mentre le giovani al primo colpo d' occhio sembrano grige per la bianchezza de' peli combinata col bruno degli anelli. Le regine giovani poi sono d' un color vivace , e carico sì nel giallo del ventre , che nel resto del corpo , più di quello delle operaie, ed hanno le ale intere , e lisce ; mentre nelle vecchie il colore si vede scarico , e smunto , e le ale sogliono osservarsi erose, e franciate nella loro periferia. Come il prodotto delle api ,

dipende dalla loro attività, e questa è in ragione inversa dell' età, non sembreranno queste notizie inutili, perchè ad avere molto frutto da questi animaletti, conviene averli quanto più si può giovani, e vigorosi.

XV. Il freddo, ed il caldo delle stagioni, il bisogno di nutrimento, e della riproduzione, formano le vicende delle api; e queste stesse variano tanto risguardo alla diversità dei climi, e de' siti, in cui s' allevano, che non è facile di ridurre a precetti adattabili ad ogni luogo, le regole necessarie per soccorrerle compiutamente; ed in vano spereremmo di esser utili all' Italia, se ci restringessimo a dire quel che fanno in Favignana, ove come non mai gela, nè mai manca il pascolo fresco alle api, poca cura se ne ha. Dirò dunque in generale, che le api ne' luoghi freddi debbono star chiuse da Novembre a Marzo, ma non dee mancar loro il mezzo da rinovellarsi l' aria dentro l' arnia; a qual oggetto la buca d' ingresso, e di egresso (sia una sola e grande, siano molte e piccole) debba esser chiusa da una graticcia di ferro, che lasci libero il passaggio all' aria, e non alle api. In questo stato le api non hanno altro bisogno, che di esser nutrite, quando si vedranno mancare le loro provisioni, e di far loro prendere di quando in quando il sole, senza cavarle dalla loro abitazione, esponendo ne' più bei giorni, e nelle ore più calde, le arnie all' aspetto d i quest' astro benefico animatore della terra, e degli animali. Io ho accennato altrove di qual cibo convenga provedere le api bisognevoli, ed in qual modo se le debba somministrare. Dachè però le api staranno chiuse in tutti questi mesi, non bisogna trascurarle, conviene anzi invigilare per qualche insetto nemico che possa disturbarle. Nei paesi temperati si minora il tempo della chiusura delle api, e ne' paesi caldi si può affatto trascurare di tener chiuse le api per tutto il tempo del gelo, o del pericolo del medesimo.

XVI. All' avviciuarsi di Marzo crescono le cure. In questo mese conviene dare la libertà alle api rinchiuse, dopo di averle diligentemente visitate per esplorare i bisogni, cui accorrer si dee secondo le circostanze. In questa visita conviene avere di mira la nettezza, e pulizia dell' arnia, in cui esser vi sogliono molte immondezze, qualche favo patito in tutto, o in parte, ed altri accidenti, che, sia per insetti nemici, sia per morbi, possono essere stati prodotti; e come la campagna non presenta generalmente del cibo analogo a questi animaletti, almeno in copia sufficiente, conviene ancora alimentarne le bisognose dal momento che se ne conosca il bisogno fino al mese di Febbraio, in cui cessano di dormire. Nel far ciò converrà preferire il mele, ed i favi di cera rustica, ed il siroppo, a qualche altro cibo, come ancora a tutti gli sciami, anche a' non bisognosi di vitto conviene per preservativo dare per tre giorni il noto siroppo, che previene la dissenteria, ed altri morbi; ed oltracciò ravviva, e risveglia le api. E perchè nel dare il siroppo, sia per preservativo, sia per vitto, potrebbero alcuni sciami più bisognosi di cibo, o più avidi involare la porzione degli altri, converrà tenerli chiusi con la graticcia in quel tempo. Queste cure dovranno differirsi ad Aprile, o proseguirle ancora in detto mese a seconda della varietà de' climi, e delle stagioni.

XVII. Ma oltre queste cure, ne' paesi caldi dalla fine di Marzo in poi principiano le fetazioni delle api regine, onde nasce il bisogno di formare gli sciami artifiziali, ove si usano, o d' impadronirsi di sciami naturali, che dalla fine d' Aprile in poi possono uscire. Quindi conviene frequentemente visitare le arnie, osservare gli andamenti di ciascheduno sciame, mantenerli puliti, e sani. Assicurati i nuovi sciami nel sistema degli artifiziali, o usciti dalle arnie vecchie nel metodo naturale, si diminuisce il bisogno delle visita, o de' soccorsi. La campagna allora presenta abbondante pascolo; e si

attende nel mese di Maggio verso la fine della raccolta del mele, ove non si usano gli sciami artifiziali, di cui si è detto qnal cura debbasi avere. Fatta la raccolta del mele alla fine di Maggio, o ne' principî di Giugno cessano le cure straordinarie per le api, che nel seguente Luglio attendono a far proviste per l' inverno; ed ove manca il pascolo dell' estate, consumano in tal tempo una parte delle provisioni accumulate nella stagione propizia; quindi da queste api si può sperare la seconda raccolta del mele; ed in alcuni luoghi non si deve sperare questa prima raccolta, ma quella di autunno, perchè nella primavera le api raccolgono molta cera, e pochissimo mele, che loro serve di nutrimento nell'estate, dopo le pioggie autunnali riempiono di mele i loro favi. Pe' luoghi poi, ove si usano gli sciami artificiali, la cura di questi si estende da Marzo a tutto Maggio, e porzione di Giugno negli anni prosperi. A Giugno suol' accadere la trasmigrazione ne'luoghi, ove si usa; ed il taglio del mele si fa alla fine di Luglio, come esporrò nel seguente articolo.

ARTICOLO VI.

Della raccolta della cera, e del mele.

I. Abbiamo accennato altrove, che la cera non è altro, che il polline, o sia polvere fecondante, che sugli organi della generazione ne' fiori abbonda. La api coi peli del loro corpo strofinando le antere de' fiori la raccolgono sul mattino, quando conserva ancora un grado d' umidità, che la fa più volentieri attaccare a' loro peli, la maggior parte di cera ridotta in picciole pallette si vede situata da quest' industriosissimi insetti tra le spazzolette triangolari delle loro gambe. Depongono dentro le arnie le api cariche i loro fardelli aiutate dalle compagne, e mangiano la polvere raccolta, e dopo di averla

digerita nel secondo stomaco, l'evacuano per l'ano in forma di effettiva cera. Il mele poi lo succhiano da' calici de' fiori, e parimente dopo di averlo digerito, lo cacciano per la bocca, e ne riempiono le cellette de' favi, che fanno chiudere mano mano con quella magistrale economia, che si ammira in tutte le loro operazioni. Alcune frutta molto soavi, e tenere somministrano ancora il nettare, donde si forma il mele; così, per esempio, i fichi d'India, i fichi nostrali, le poma tenere; ma soprattutto le uve, abbondando di un fluido zuccheroso, e sorbibile dalle api, influiscono all'abbondanza del mele; ed al nutrimento di quelle.

II. L'analisi chimica della cera c'insegna, che la cera sia un composto d'olio fisso con sovrabbondante ossigeno, o sia aria vitale; poichè saturando gli olî fissi di ossigeno per mezzo dell'acido nitrico, o muriatico ossigenato, si condensano, divengono consistenti poco men della cera. Parimenti l'analisi chimica c'insegna, che il mele non è altro, che una dissoluzione di zucchero nella mucillaggine delle piante, o delle frutta. Non mi è ignoto, che Mr. Huber crede dietro le sue sperienze, che la cera viene dal mele, e non già dalla polvere degli stami de' fiori. Ei crede, che la cera sia la parte zuccherosa del mele, e che la polvere degli stami serva unicamente a nutrire le api novelle nella loro infanzia, e non contenga i principî della cera. Ei crede parimenti, che il mele è l'alimento di prima necessità per le api, ma che non sempre sia somministrato dai fiori, non segregandosi da questi, se non in alcuni giorni a seconda dello stato dell'atmosfera. Finalmente crede Mr. Huber, che la cassonada produce maggior copia di cera del mele stesso, e dello zucchero raffinato. Mr. Proust celebre Chimico di Madrid riguarda la cera come una produzione vegetabile, che nelle stomaco delle api si separa dal glutine, da cui è accompagnata: Crede di aver trovato la cera nella fecula di alcune piante, come sono il pa-

pavero i cavoli ec., e che nella vegetazione la natura della cera si serva per covrirne come di una vernice le piante, per guarantirle dall'umidità. Non essendo ancora deciso presso i dotti, se Huber, o Proust abbia indovinato il segreto della natura, attenderemo nuovi esperimenti per fissare la comune opinione su questi articoli.

Dall' unione della parte zuccherosa con la mucillaggine il mele si rende meno prezioso del zucchero, perchè non si è trovato il modo di separarnela; acquisterebbe, se ciò avvenisse la grana, ed il sapore dello zucchero, da cui in sostanza non si distingue, essendo uno l' acido di questo, e del mele, o sia l' acido ossalico. Attendendo, che si scovra un tal chimico processo, gioverà sapere, che il mele, quando sia ben bollito, spumato, e ristretto alla consistenza di denso ginlebbe, se vi si farà smorzare un ferro rovente, proporzionando la massa di questo alla quantità di quello, perde molto di quel sapore, che dal zucchero lo distingue, in gran parte perde la forza lubricante, onde si sostituisce dai furbi Ripostieri, che sanno un tal segreto, ne' lavori di pasta, ed anche ne' gelati, e ne' rosoli allo zucchero, che molto costa, e senza un palato piucchè delicato, non può scovrirsi l' inganno (1). Ma veniamo alla raccolta di questi due utilissimi prodotti.

III. Benchè nel formare i figliuolini, nelle visite si di questi, che delle arnie madri, raccolgasi in Favignana ne' mesi di Aprile, e Maggio, o anche di Giugno qualche quantità

(1) *Nell' Enciclopedia metodica di Parigi si riferisce non solo il processo di ridurre il mele ad un vero siroppo di zucchero facendolo bollire, e ribollire più volte con aggiungervi dell' acqua, e del carbone in polvere, ma ben anche il metodo di cavare l' aceto, e l' acquavita dei favi. Chi sarà curioso di ripetere queste esperienze potrà consultarle all' articolo* Api.

di mele, e di cera, pure la vera raccolta è riserbata al mese di Luglio, e Novembre. Le api nutrite nel corso della primavera, e ne' principi dell'estate di eccellente pascolo, e specialmente di fiori di timo, alla fine di Luglio hanno riempite le arnie di numerosi favi abbondanti in gran parte di mele. Le api stesse indicano quì il vero tempo della raccolta, e si è quando principiano a cacciare i pecchioni. Questa è la gran raccolta, e la più preziosa, perchè dà il mele di *Sataro*, o sia timo, ch' è il migliore. Ma nel cadere di Novembre in Dicembre si raccoglie per la seconda volta altra cera, e altro mele, nel corso dell' autunno radunato dalle api nutrite da' fiori di galengio, o sia erice, e ne ricavano un mele men buono, perchè più fosco di colore, meno liquido di quello di *Sataro*, e che attacca un poco la gola.

IV. Nel sistema degli sciami artifiziali, e della trasmigrazione, questi sono i mesi, in cui si raccoglie la cera, ed il mele. In Terra di Otranto in Puglia si raccoglie il mele dopo l' uscita de' nuovi sciami, val quanto dire nel Giugno, e nell' Ottobre; i Pugliesi poi distinguono la raccolta del mele da quella della cera, e quella fanno più volte a seconda del prodotto maggiore, o minore, che recano le api prosperate da una felice, o infelice stagione; e la cera in tre volte raccolgono, come descrive il Padre Tannoja; quale utile pratica de' Pugliesi somiglia al metodo de' Favignanesi, che nel fare i figliolini nell' osservarli, e nel visitare le arnie madri, di mele e cera sempre si approfittano; oltre le due grandi raccolte di Luglio, e Novembre, la raccolta si fa solo nel fine di Maggio, o ne' principi di Giugno, dopo l' uscita de' nuovi sciami, per dare il tempo alle api di provvedersi del mele, e della cera necessaria a nutrirle, quando la stagione avanzata non presenta più alcun pascolo, e si fa la seconda raccolta nel mese di Ottobre senza profittarsi di altro nell' intervallo di queste stagioni. In Roma poi, ed in vari paesi anche del Regno

di Napoli si fa l'unica raccolta del mele in Ottobre, perchè allora soltanto si veggono piene le arnie di prodotti, e vi si fa nella più sciocca e barbara maniera. Si uccidono le benefiche api, e si profitta di tutta la cera e mele, che trovasi nelle arnie, a somiglianza de' selvaggi del Canadà, che tagliano l'albero per cogliere le frutta.

V. Per raccogliere questi prodotti, usano i Favignanesi di portare ciascuna fiscella, di cui chindono col luto la buca del chiusino, alla distanza di venti passi dalla posta in un'ora del giorno sì avanzata, che la maggior parte delle api sia alla campagna, ed aprendo l'arnia dalla parte posteriore, col fumo spingono le api all'anteriore; indi osservano, se tra il fondo, ed il primo favo, che si presenta alla vista vi sia la necessaria distanza di quattr'once di palmo, e se non vi sia, togliendo uno o più favi, secondo il caso, vi formano un vòto dell'accennata lunghezza. Chiuso, e lutato il chiusino del fondo, aprono quello della bocca, e col fumo costringono le api a ritirarsi tutte nel vòto già fatto verso il fondo: indi con un coltello piano, di cui daremo la descrizione a suo luogo, distaccano i favi dal tetto, e da' lati, e ad uno ad uno togliendoli ne cavano fuori tanti, quanti se ne incontrano, sino alla scheggia, e al segno stabilito per termine della raccolta. E poichè alcuni de' favi si trovano, dalle cannucce conficcate nell'arnia, sostenuti, coll'uncino dello scopettino si debbono pria tirar via queste, e poi staccare, e cavar col coltello piano, e con le mani i favi. Indi chiusa l'arnia, e lutata, si porta al suo sito nella posta, e si lascia in riposo.

VI. Non posso dispensarmi dall'osservare con Columella l'unico inconveniente, che ritrovasi in questo metodo di raccogliere il mele e la cera, ed è quello, che restano sempre nelle arnie i favi antichi che son meno buoni de' nuovi. Questa difficoltà non ha luogo per li figliuolini, i di cui favi, meno pochi che in parte anche furono rinnovati, son tutti re-

centi, e prodotti nel corso della primavera; ma per le arnie madri, e nel sistema degli sciami naturali porterebbe delle conseguenze, se non si usasse la diligenza di far divenire la bocca dell' arnia fondo, ed il fondo bocca in ogni anno, e tagliare quindi alternativamente i favi or dalla parte della bocca, or da quella del fondo, come agevolmente potrebbe farsi.

VII. Nella raccolta del mele sia in Ottobre, sia in Novembre, si dee aver presente, che le api difficilmente potranno aver altro alimento, oltre le provvisioni, che si lasceranno; di quelle da esse stesse ammanite; onde non bisogna estender la raccolta de' favi sino alla scheggia, o segno, come si fa nolla raccolta di Luglio, ma non si dee passare la metà dell' arnia, rilasciando per nutrimento delle api i favi tra la metà e la scheggia.

VIII. Debbo qui avvertire, che ovunque non si praticano gli sciami artificiali, la raccolta estiva del mele ne' paesi felici, e di dolce clima, come nella Provincia di Lecce, si può estender sino a toglier dall' arnia quattro quinte de' favi, e si potrebbe aver l' accortezza di lasciare dentro la medesima quei, che ancor contengono del pullo, che anderà a schiudere; ma ne' paesi freddi, e meno idonei a quest' industria non si può tagliare mai più della metà de' favi, come precetta Schirach, e Gielieu, e come si usa soltanto pel taglio autunnale in Favignana, e negli altri luoghi, ove questo secondo può praticarsi.

IX. Quindi se alcuno volesse paragonare la copia del mele, che si ricava dalle api di Favignana con quello, che si ricava ne' paesi egualmente felici per questa industria, senza il metodo degli sciami artifiziali, e senza la trasmigrazione, come accade nella Provincia di Lecce, le di cui arnie son simili a quelle di Favignana, ma più corte, dovrebbe conchiudere, che la raccolta del mese di Luglio in Favignana è quasi di un quarto minore di quella de' paesi suddetti; poichè supponendo eguali l' arnie, ed egualmente dal fondo il solo vòto

del magazzino, ed altrettanto verso la bocca, avremo divisa la lunghezza dell' arnia in once quarantotto, e lo spazio di quarant' once occupato da' favi, di cui togliendosene in Favignana quei, che si presentano fino alla scheggia, cioè sino alla distanza di due palmi e mezzo dalla bocca, e rimanendovi, quelli, che dalla scheggia sino a quattr' once dal fondo ritrovansi, è chiaro, che fatto il taglio, restano quattordici once occupate da' favi residui, ed in conseguenza i favi tolti saranno a' favi residui come 26 a 14. Ma nel taglio del mele a Giugno, ove non si usa il metodo degli sciami artifiziali, si raccolgono 4/5 del totale de' favi, che occupano secondo l' ipotesi quarant' once di estenzione, cioè si tolgono 32/40; dunque i favi tolti in questa raccolta sono a' favi residui come 32 a 8, ed in conseguenza questa raccolta supera quella in 6/40. Si dee però aggiungere alla raccolta di Favignana il numero de' favi, che nella formazione de' figliolini, e nelle loro visite, e nella rinnovazione delle arnie madri si acquista, il quale non è piccola cosa, poichè di 9, o 10 favi, di cui si forma un figliuolino, non ne rimangono più di tre, quando sia sviluppato, e lo stesso avviene de' favi delle arnie madri, che per la loro fecondità si trattano, come i figliolini: di qual aumento, come non può prendersi conto esatto senza replicate esperienze, e perchè vi può essere non insensibile differenza fra i favi sì nella loro consistenza, come nell' abbondanza pel mele, che contengono, non potremo perciò mai con sicurezza decidere qual metodo maggior copia di mele e cera produca, se non facendo il paragone replicate volte, allevando due diverse poste di api nello stesso paese, una col metodo degli sciami artifiziali, e l' altra con quello degli sciami naturali, e notandone tutti i prodotti per alcuni anni, e le varie vicende, cui saranno state soggette. Osserva il P. Tannoja, che maggior sia la quantità di cera, che ricavano i Pugliesi di quella de' Leccesi, ed io sospetto, che maggiore sia

ancora quella, che ricavano i Favignanesi risguardo a quella delle arnie Leccesi, e delle Pugliesi.

X. Come si vanno raccogliendo i favi, si avrà la cura di cacciarne con lo scopettino le api, che vi si vedranno attaccate, e di separare i buoni da' patiti, i bianchi da giallicci; le parti sane de' favi, dalle muffate, e specialmente da quelle, che contengono del pullo, o hanno delle macchie rosse, e fatta la scelta de' migliori favi, e de' pezzi sani de' favi men buoni, sì gli uni, che gli altri separatamente si situano in vasi di creta, in tinozzi di legno ben puliti, e nettissimi, tagliando con un coltello ben affilato i coperchi, che chiudono le cellette del mele, e spezzando in due, o tre parti i favi messi nel tinozzo, che dalla pressione degli uni sugli altri, faranno scolare nel fondo il più puro e delicato liquore, che chiamasi mele vergine, per dinotare l' eccellenza, e che raccoglier si dee, e conservare separatamente. Per compiere poi la raccolta, quegli stessi favi, che diedero il mele vergine, nuovamente spezzati in più parti, situansi presso le fiscelle di giunchi, e spremendoli con le mani, se ne lascia scolare il mele di seconda qualità. Finalmente si portano le fiscelle sotto il torchio, e si raccoglie a parte il mele, che nella prima, e seconda stretta ne cola, e questo forma il mele di terza sorta; ma quello della terza e quarta stretta si tiene a parte, e conviene smaltirlo subito, perchè con la sua impurità anderebbe ben presto a fermentare, e corrompersi. Il mele poi della prima e seconda stretta si può purificare, facendolo bollire a fuoco lento, e schiumandolo con diligenza. Così anche si usa pel mele dell' ultima condizione da chi volesse conservarlo, benchè sia miglior partito di venderlo subito, o consumarlo. Dei favi non buoni, e delle parti cattive di questi non bisogna mischiarne il mele, se non quello delle ultime strette, e smaltirlo subito. Converrà con attenzione togliere dai favi gli embrioni, se ve ne saranno, prima di spremerli, per-

che questi darebbero cattivo sapore al mele, e lo farebbero fermentare, ed inacidire ben presto.

XI. In alcuni luoghi della Calabria, raccolto il mele vergine, mettono i favi in vasi di creta forati a guisa di passabrodo, che poggiano su di altri vasi parimenti di creta, e li chiudono nel forno leggiermente riscaldato; in questa foggia separar credono tutta la cera dal mele; ma vi è il pericolo di mischiarsi nella liquefazione una porzione di cera a tutto il mele, come accade in quello cavato per mezzo dello strettoio, specialmente sotto le ultime strette; e può ancora il mele contrarre un senso di bruciato, e di chiuso per l'azione del forno.

XII. Il clima, la situazione de' luoghi, e la qualità dell'erbe, de' fiori, di cui si nutriscono le api, distinguono il mele de' varî paesi. Gli antichi celebravano quello del monte Imetto, e d'Ibla. Gli Europei celebrano quello di Spagna, e di Narbona, e non conoscono il merito del mele di Favignana, del Monte Gargano, di molti paesi della Provincia di Lecce, di Reggio, che non è inferiore a quello della Spagna, e di Narbona. Generalmente parlando è migliore il mele de' climi caldi, che de' freddi, è migliore quello delle montagne, che delle pianure: il primo è bianco, e liquido, quello delle pianure è colorito di una tinta gialla aurata, più o meno carica, e meno liquido. Ma la maggior differenza tra mele, e mele deriva dalle piante, che somministrano il nutrimento alle api. Il mele di Narbona è eccellente perchè le api sono nutrite dalla melissa, dal rosmarino, e da altre erbe aromatiche, che abbondano su i monti adiacenti a quella Città. Di serpillo, di timo, di melissa abbondano i monti Imetto, e d'Ibla sì decantati da' Poeti. Il mele di rosmarino, che si raccoglie al Marittimo ne ritiene l'odore ed il sapore, e riesce di una soavità inesplicabile: il mele di timo tanto della Favignana, quanto di molti luoghi della Provincia di Lecce è

delicatissimo. Bianco, liquido, e fragrantissimo è il mele di edera, che si raccoglie sul Monte Gargano. Il mele di Reggio, ove abbondano gli agrumi di ogni genere ritiene la soavità, e l'odore de' fiori d'arancio, e di limone, cui si nutriscono le api. Il mele de' boschi, degli alberi siti in terreni stabiati è poco buono. Il tasso, il corbezzolo, il castagno, danno mele cattivo, ed amaro.

Il mele di Trabisonda produsse il delirio, il vomito, la diarrea ne' dieci mila Greci della celebre ritirata di Senofonte Per fortuna non si conosce in Europa la pianta della Eglotrone, di cui abbonda il circondario di quella Città; e da cui deriva la pessima qualità di quel mele. Il mele perfetto dee essere liquido, pesante, dolce, aromatico, lucido, e bianco.

XIII. Per conservare il mele bisogna riporlo in vasi di creta ben inverniciati, e tenerlo col coperchio semiaperto per alcuni giorni; poichè il mele recente fermenta insensibilmente, e rigetta alla sua superficie qualche impurità, da cui dee essere spogliato con un cucchiaio, finche si vegga cessata la fermentazione. Allora il vaso ben pieno si chiude, in modo che l'aria non abbia accesso sulla superficie del mele; a qual' oggetto, oltre il sovero, in Favignana adoprano il gesso di presa, di cui ricuoprono, come di intonaco il detto sovero, ed il boccaglio, ed i vasi conservar si debbono in un luogo asciutto, e ventilato.

XIV. Separato il mele dalla cera, questa non si conserverebbe gran tratto, se non venisse purificata dall' immondezza, dai corpi estranei, e da un residuo di melè, che sempre ritiene: a quest' oggetto si pone in infusione dopo di averne separati i pezzi più impuri nell'acqua chiara, e vi si lascia per giorni, rivoltandola spesso con un bastone per lavarla quanto più si può; indi si passa in una caldaia, proporzionata alla quantità, su di cui si opera con dell' acqua chiara, la quale deve essere di volume poco meno, che triplo

della cera, che si cerca purificare; si mette la caldaia ad un fuoco moderato, e come si vede sciolta la cera, si rivolta sempre con una spatola di legno, e si fa bollire coll' attenzione di non farla bruciare, come avverrebbe, se continuamente non venisse rivoltata, e rimescolata in tutte le direzioni, e se non si moderasse la forza del fuoco in modo, che la cera mantenga sempre un picciol grado di bollimento per lo spazio di due, o tre ore in circa. In seguito si versa la cera liquefatta con tutta l' acqua in un sacco di tela grossa, e rada, da cui mediante il torchio si fa cadere in un tinozzo di acqua tepida, ove la cera cadendo si separa dalle immondezze più sottili, che trapassano pel sacco, e si lascia rappigliare. Indi con un coltello si compisce di pulirla, togliendone le immondezze, ed i corpi estranei, che alla superficie inferiore di quella si vedono

Nè basta questa prima liquefazione per pulire la cera; conviene rimetterla nuovamente al fuoco dentro molta limpida acqua, schiumando ben bene quando incomincia a bollire, rivoltarla sempre per non farla bruciare nel fondo, o nei lati della caldaia, ed indi si verserà in vasi di creta, che abbiano il fondo stretto, ed ampia la bocca; quali vasi dovranno tenersi coverti, per non farci cadere della polvere. Rappigliata che sarà la cera in questi vasi, verrà a formare altrettanti pani, che ripuliti nella loro superficie inferiore dalle immondezze con la punta di un coltello, si pongono in commercio. Nel fare queste operazioni sulla cera, bisogna essere diligentissimi, acciocchè i vasi, il torchio, il sacco siano pulitissimi, ed affinche la cera non si bruci. Se ciò avvenisse non giungerebbe mai alla perfetta bianchezza, che ne forma il più bello ornamento.

XV. Bisogna confessare, che tanto in Sicilia, quanto nel Regno di Napoli, e nella maggior parte d' Italia non si sa comunemente ridurre la cera a quella bianchezza, che ri-

splende nella Veneta, e nell'oltramontana, non ostante che per l'uso de' nobili, e de' ricchi, come ancora per le moltiplici funzioni ecclesiastiche richiedesi annualmente una rispettabile quantità di danaro per la provista della cera straniera; nè ci siamo mai curati di bianchire meglio la nostra, per non abbisognare più della forestiera, nè di moltiplicarla presso di noi, con promuovere la facile, ed ubertosa industria delle api, da cui si annienterebbe l'esito del danaro, che nei diversi stati d'Italia si fa, non solo pel mele di Narbona, e di Spagna, ma per quello, che dalle Isole del Levante, o dalla Morea ci viene; giacchè grazie alla negligenza di questo ramo di facile e sicura industria, si ha bisogno di cera e mele straniero, mentre se ne potrebbe avere in ogni stato d'Italia tanta copia e sì esquisita da darne agli esteri, o almeno non averne bisogno. Il mele d'edera del Monte Gargano, quello di rosmarino del Maretimo, quello di Reggio, e di timo nella Provincia di Lecce, superano in bontà il mele di Spagna, ma non sono conosciuti, e perciò non pregiati. Lasciando ai rispettivi Governi le cure di promuovere tra i varî rami dell'agricoltura, e della pastorizia, l'industria delle api, non sarà certamente discaro a'miei Lettori di sentire, che per imbiancare a perfezione la cera, bisogna farla bollire in una salamoia composta di quattro parti di acqua, una di sale comune raffinato, e mezza di nitro purificato. Dopo di averla fatta bollire, come si è detto di sopra in questa salamoia, se si vedrà sufficientemente imbiancata, conviene far cadere la cera ancor liquida su di un cilindro nuotante a fior d'acqua su di un vaso grande: così cadendo si dividerà in tante laminette, che si rappiglieranno dentro l'acqua fredda del vaso suddetto, e che esposte all'aria finiscono d'imbiancarsi.

Avrei compita questa memoria, se non mi restasse a descrivere gl'istrumenti usitati in Favignana per l'industria delle api, onde vengo all'ultimo.

ARTICOLO VII.

Degl' Istrumenti necessarî all' industria delle Api.

I. Gl' Istrumenti necessarî all' industria delle api sono 1°. Le Arnie. 2°. Il Fornello. 3°. Il Coltello. 4°. Il Cucchiaio. 5°. Il Coltello ricurvo. 6°. Il Succhiello. 7°. Il Martello. 8°. Lo Scopettino. 9°. Il cappuccio. 10°. Le Buse, e le Canne.

Delle arnie non occorre quì parlarne; perchè ne abbiamo date le dimensioni. La figura I. la presenta tale quale si è da noi descritta. La figura II. dà uno sportello dell' arnia medesima con la buca, secondo la usa M. Schirach. La figura III. dà lo stesso sportello con tre buche, come precetta Columella.

II. Il fornello si rappresenta dalla figura IV. Serve a contenere le materie combustibili idonee all' industria delle api, che sono gli stracci di qualunque genere, le ferule, e lo sterco bovino secco che si crede tramandare un fumo più analogo a questi insetti, forse per la bella favola da Virgilio descrittaci circa l' origine dei medesimi dalle viscere de' giovenchi in putrefazione. Attorno al collo di questo fornello voi vevedete una piccola catena di ferro, che finisce, in un uncino parimente di ferro, e serve per attaccare il fornello all' arnia fissando l' uncino al fondo della medesima, e per trasportarla, ove più piace. L' altra picciola catena sostiene un coverchio di sovero, che trattiene l'azione del fuoco, per non consumarsi inutilmente la materia della combustione, e per non dar fumo, quando non se ne voglia. Però nella figura V. si rappresenta una picciola cappa con un tubo ritorto, la quale dovrebbe servire di coverchio a questo fornello, per renderlo più perfetto. Il tubo servirebbe a dare il fumo alle api pria di aprire lo sportello, imboccandone l' estremità nel buco, donde escono, e rientrano le api. In questa guisa pochissime api, e

forse niuna uscirebbe dall' arnia; e chi lavora dentro le arnie stesse non sarebbe incommodato dal fumo. Adoprando però questo fornello con la cappa da me proposta, dovrebbe avere un'apertura laterale segnata 22, la quale dasse l' accesso all' aria, senza di cui non succedendo la combustione, indarno si attenderebbe il fumo, quando fosse chiuso. Il fornello è l' istromento più necessario a quest' industria, perchè il fumo è necessario in tutte le operazioni che si fanno sulle api di giorno. Questo le assopisce, e le rattiene tranquille, onde permettono di esser maneggiati i favi, e l' intiera arnia; senza fumo darebbero nelle furie con incomodo positivo di chi vi sarebbe vicino, di chi vi lavora. Gli antichi credevano, che il fumo di Galbano, e di alcuni aromi, e resine odorose, giovasse alle api inferme. Io non ardisco decidere dell' inutilità assoluta de' suffumigi proposti da' nostri antichi, ma so bene, e francamente pronuncio, che coi soli suffumigi nè si uccidono gl' insetti che infestano le arnie, nè si guariscono le api inferme.

III. Il coltello piano è disegnato con le sue dimensioni nella figura num. VI. La lunghezza di questo coltello, computandovi il manico, è di due palmi e mezzo, perchè non deve internarsi nell' arnia più di questa lunghezza, tanto essendo la distanza della scheggia messa per indicare il termine della raccolta de' favi, dalla bocca dell' arnia. Questo coltello rotondo s'introduce nell' arnia, e si staccano col medesimo i favi, pria dai lati poi dal tetto dell' arnia, e nel tempo stesso con la mano, o con altro simile coltello si sosterrà il favo staccato, e bel bello si cava fuori dell' arnia. Di questo stesso coltello fanno uso i Favignanesi per pulire l'arnia dalle varie immondezze, che sì ai lati, come al tetto e al fondo s' incontrano; ma a quest' uffizio adoprare un coltello piatto, e che solo agisce spingendolo di punta, pare cosa poco ben' intesa, anzi pericolosa: dico poco ben' intesa, perchè richede gran tempo a ra-

schiare di punta, benchè tonda sia e larga, tutta l'arnia; è poi pericolosa, perchè scappando la mano con un poco di violenza si può tagliare un favo o più, ed offendere anche le api. Quindi Columella consiglia, che il coltello sia nell'estremità da una parte rotondo, per istaccare i favi, e radere l'arnia al bisogno, come nella figura VII. Questo coltello usasi ancora in Puglia, come l'attesta il P. Tannoja, la di cui opera deve essere maturamente letta da chiunque abbia desiderio di coltivare le api, perchè non lascia cosa alcuna a desiderarsi per questa ubertosissima industria.

IV. La figura VIII ci rappresenta il cucchiaio, come si usa in Favignana. S' impiega a raccogliere le api, che in alcune operazioni da noi sopra accennate, si debbono da un'arnia passare in un'altra. Sarebbe espediente, che il cucchiaio fosse forato a guisa di crivello, perchè le api ammucchiate dentro di quello patissero meno.

V. Il Coltello ricurvo a guisa di falcetto; serve a tagliare le cannucce, e le buse necessarie a'favi nella formazione de' figliolini, e nella trasmigrazione. La figura IX lo rappresenta.

VI. Il Succhiello è rappresentato dalla figura X. Il succhiello serve ad aprire gli sportelli delle arnie conficcandolo tra queste ed il tetto; e per fare i buchi alle ferule per indrodurvi le buse.

VII. Hanno i Favignanesi una specie di martello di legno, rappresentato nella Figura XI, di cui si servono a ribattere le zeppe, che alle buse aggiungono, per rendorle fisse, ed immobili, e per situare gli sportelli alle arnie con esattezza.

VIII. Lo scopettino composto di palma divisa in vari filetti per esser elastico a sufficienza, e morbido al tempo stessto, o di altra pianta flessibile, serve a scopare le api dai loro favi, raccoglierle nel cucchiaio, e pulire l'arnia dalle immondezze smosse col coltello. È legato questo scopettino, co-

me vedete, ad un ferro, che finisce con uncino, di cui servonsi i favignanesi per cavare le cannucce, che furono poste per sostegno a' favi nel formare i figliolini. A quest' oggetto la lunghezza del ferro corrisponde a quella del coltello piano, come rilevasi dalla figura XII.

IX. Il Cappuccio rappresentato nella figura XIII, serve a difendere il viso ed il collo dell' uomo dalle morsicature delle api, che egli disturba. Il cappuccio entra nella testa dell' uomo, e si situa in modo, che la faccia del medesimo corrisponda alla rete di ferro senza toccarla, perciò questa è sostenuta dal cerchio, che dal viso dell' uomo la discosta, e col sacco, che pende da questo cappuccio, vien coverto il collo dell' uomo. Converrebbe oltre del cappuccio usare i guanti, che si trascurano in Favignana, perchè forse le api sono più docili. Guarnito l' uomo del cappuccio, e de' guanti, può affrontare sicuramente l' ira delle api, che mal soffreno di essere disturbate, e rubbate nelle loro proviste; e converrà ancora covrire le gambe, o con delle grosse calze di lana, o con un panno, perchè l' aculeo delle api passa agevolmente le calze ordinarie e leggiere, s' insinua tra le maglie di queste fino a ferire le gambe.

. . . . . . *si quid novisti rectius istis,*
Candidus imperti: si non, his utere mecum.
Horat., Ep. VI, Lib. I.

APPENDICE.

Così scrissi nel 1800 nell' Isola di Favignana dopo di averne osservata l' industria particolare, con cui ivi si ha cura delle api; e se il P. Tannoja nel suo trattato sulle api non rifiutasse gli sciami artifiziali di Mr. Schirach, se non avesse intrapreso ad elevare il metodo Pugliese all' apice della perfe-

zione, avrei rossore di scrivere intorno alle api dopo un Autore sì erudito, esatto e profondo. Digraziatamente il P. Tannoja non seppe, che in Favignana si usano gli sciami artifiziati e la tramisgrazione delle api, e dando egli con de' verisimili argomenti un colpo fatale agli sciami artifiziali, potrebbe distogliere chiunque dal praticarli, mentre l'esperienza de' secoli ne giustifica l'uso in Favignana. E comecchè non si possono questi praticare nelle casse Pugliesi per gli stecconi, che forman corpo co' favi, la difesa de' primi mi obbliga ad esaminare il merito della cassa Favignanese in paragone della Pugliese, per dimostrare, che i vantaggi di questa cassa son per lo più comuni alla Favignanese, la quale benchè simile alla Leccese, pure non partecipando de' difetti che in essa saviamente rileva il P. Tannoja, per lo metodo degli sciami artifiziali, e per le particolari pratiche, che in quell'Isola si costumano intorno alle api, merita, che se ne prenda dai Savi conto, e ragione. Non ardisco però decidere il problema tra queste due casse, e metodi diversi. Tannoja sì benemerito Scrittore delle api ne sia il giudice, e l'esperienza, ch'è la vera maestra degli uomini. Incominciamo.

L'arnia Pugliese è una cassa alta palmi due e mezzo, e larga in quadro un palmo e quarto. Ricoverta al di sopra da un chiusino mobile, poggia su d'una tavola un pò più ampia per base. Nell'interno dell'arnia alla distanza di mezzo palmo dal chiusino veggonsi due stecconi di legno, che la traversano, ed un quarto di palmo più giù, due altri stecconi vi si osservano, che fanno croce coi primi. Mobile sulla base mobile nel suo chiusino l'arnia Pugliese, si può capovolgere, e scovrire in tutti i sensi senza pericolo, che i favi incorporati co' stecconi ne cadano, e si rompano. Guarnita di una piccola buca verso la base è oscura, tranquilla, qual si desidera dalle api, e con due tegole riunite da un coppo resta sufficientemente difesa dallo pioggie, dal freddo, dal calore sola-

re. Isolate in un giardino, e perciò egualmente esposte al sole, conservansi su de' poggiuoli di pietra, o di legno, e quante più si può averne, tanto se ne ritengono in un luogo stesso. Questa è l' arnia di Varrone, e di Fiorentino, questa è l' arnia di Virgilio, dice il P. Tannoja. Mi sia però permesso di brevemente esaminare, se così sia; mi trovo di aver detto che la cassa Favignanese è quella di Varrone; le ragioni, che il Padre Tannoja arreca per dare all' arnia Pugliese l' età di Varrone non mi persuadono, e l' amor proprio mi spinge a difender la mia opinione.

Sentiamo cosa dice Varrone della sua arnia: *Alii faciunt ex viminibus rotundas; alii ex arbore cava: alii fictilibus: alii etiam ex ferulis quadratas longus circiter pedes ternos, latas pedem; sed ita uti cum parum sit, qua ampleant, eas coangustant, ne in vasto loco, et inani despondeant animum: haec omnia vocant a mellis alimonio alvos: quas ideo videntur medias facere angustissimas; ut figuram imitentur earum..... Easque alvos ita collocant in mutulis parietis, ut ne agitentur, neve inter se contingant, cum in ordine sint positae; sic intervallo interposito, alterum, et tertium ordinem infra faciunt, et ajunt potius hinc demi oportere quam addi quartum. Media alvo, in qua introeant apes, faciunt foramina parva dextera, ac sinistra. Ad extrema, qua mellarii favum eximere possunt, opercula imponunt alvis. . . . Eximendorum favorum signum sumunt ex ipsis, cum plenas alvos habent, et cum illas geminaverint . . . et si opercula alvi cum remota sint, favorum foramina obducta videntur mollis membranis. Cum sint repleti melle, in eximendo, quidam dicunt, oportere novem partes tollere, decimam relinquere. Favi, qui eximuntur, si qua pars nihil habet; aut habet inquinatum, cultello praesecatur.* Da quanto fin quì c' insegna Varrone intorno alle arnie, io non so come si possa senza sforzare il senso letterale, e tutto il contesto asserire, ch' ei parli dell' arnia Pugliese. Le dimensioni di questa son ben diverse da quella, che ci dà Var-

rone. Questa è una cassa alta due palmi, e mezzo: quella si dice lunga tre piedi in circa, cioè poco meno di quattro palmi, poichè è noto, che un piede antico Romano corrisponde ad un palmo e quarto circa. La lunghezza dell'arnia di Varrone coincide piuttosto con quella delle Favignanesi, e non già con quella di Puglia. L'ampiezza poi dell'arnia Pugliese, è propriamente quella che prescrive Varrone, e dessa è un poco più ristretta della Favignanese. Ma lasciando da parte le dimensioni dell'arnia, che il corso de' secoli ha potuto alterare egualmente in Favignana, che in Puglia, veggiamo se l'arnia di Varrone era situata a perpendicolo sull'Orizzonte, come la Pugliese, o se pur giacer dovea orizzontalmente distesa, come la Favignanese. Varrone dice *longas*, cioè distesa, non alta. Il P. Tannoja con molta erudizione prova, che il *longas* può significare *altas*, e crede di provaro ancora, che *altas* dir volea Varrone nel dir *longas*. In quanto al potersi intendere *longas* per *altas*, io non voglio briga con sì rispettabile, ed erudito Scrittore, ma che nel fatto Varrone abbia detto *longas* ed abbia inteso di dirlo, mi paro di tanta evidenza da tutto il contesto, che non so comprendere, come sia caduto nell'opposto sentimento il P. Tannoja. Vuole Varrone che le sue arnie siano in tre ordini disposte, le une sopra le altre, e piuttosto dice doversene formare due ordini, che aggiungervi il quarto. Supponiamo di grazia, per un momento, che Varrone parli di arnie alte tre piedi in circa, e mettiamone senza che si tocchino tre, una sull'altra *in mutilis parietis*, avremo da terra l'altezza di dieci piedi almeno, cioè di 12 palmi e mezzo, e se vorrete farle poggiare, come conviensi su di una base qualunque, e valutando la doppiezza del muro, che separar dee i tre ordini delle arnie, giungeremo a 15 palmi, e forse più. Si può credere, che Varrone abbia consigliato questa strana disposizione delle arnie? Ne giudichi il P. Tannoja stesso; io taccio. Columella parlando delle arnie Leccesi,

che sono simili alle Favignanesi , ed orizzontali , dice, che non si debbano situare le arnie le une su le altre , se non in tre ordini ; perchè se si aggiungesse il quarto , non si potrebbe aver cura degli sciami superiori , cioè insegna ciò che insegna Varrone, e per confessione dello stesso Tannoja, parla delle arnie , che non siano alte più di un piede, cioè delle Favignanesi , o Leccesi. Dunque è chiaro , che Varrone non suppone le sue arnie esser perpendicolari , esser alte tre piedi , come non può supporlo Columella , e l' uno , e l' altro tirando simili conseguenze , debbono supporre simili principî. E di fatti come si potrebbe aver cura delle casse Pugliesi , se stassero in tre ordini l' una sopra dell' altra ? Vi vorrebbe la scala per osservar le seconde , e le terze , ed una fabbrica ben intesa , ed ampia. Se dunque Varrone non abbia introdotto nella cura delle api domestiche l' uso delle scale , bisogna convenire , che parli delle arnie Favignanesi , o sia di quelle lunghe tre piedi , ed alte un piede , cioè di quelle , che si tengono orizzontali , e' non perpendicolari all' Orizzonte. Inoltre Varrone parla di arnie , le quali possano a grado del Custode restringersi, ed adattarsi al vario bisogno degli sciami ; or veggiamo , se nell' arnia Pugliese possa farsi questa restrizione opportuna. Non si può restringere dalla parte superiore , perchè il chiusino non può entrare dentro l' arnia , e se vi entrasse diminuirebbe i favi nella parte che dar dee il mele. Dalla parte inferiore poi non si può egualmente restringere ; e l' unico mezzo da minorarne l' ampiezza , lo somministra la sega, se si potesse adoprare nelle arnie Pugliesi senza grave disordine. Ma nelle arnie Favignanesi e Leccesi, essendo i due coverchi o chiusini dell' arnia conficcati dentro la stessa , si può facilmente restringere l' ampiezza , mettendo più in dentro , o più in fuori i chiusini. Riflettiamo ancora alla raccolta del mele per ischiarire meglio la quistione ; *Eximendorum favorum signum sumunt* , dice Varrone , *si opercula alvi* , *cum re-*

mota sint, dice Varrone. . . . *in eximendo* (*favos*) dice Varrone, *quidam dicunt. oportere novem partes tollere*, *decimam relinquere;* e aggiunge *Favi*, *qui eximuntur*, *si qua pars nihil habet mellis aut habet inquinatum*, *cultello praesecatur.* L'arnia dunque di Varrone è tale, che i favi se ne cavino alla raccolta del mele, non vi si taglino, che dne chiusini abbia, e che si aprano nella raccolta del mele: che se ne taglino nove parti de'favi., e la decima si lasci, e de'favi già cavati, se ne seghino col coltello le parti di sola cera, e quelle di embrioni morti, o di cadaveri ripieni, o pure muffate, o corrotte, che sono il *coinquinamentum*, che suole trovarsi ne'favi. Ma niuna di queste cose accade, e accader puole nella cassa Pugliese alla raccolta del mele. Non possono cavarsi i favi, ma si debbono tagliare: non si scovre l'arnia, se non dal lato superiore, ove si trova il mele: non si può togliere nove parti di favi, e lasciarne una, anzi non si può giungere a' primi stecconi, e solo mele si può raccorre, non già *aliquid coinquinatum*, come confessar dee il P.' Tannoja, che della maniera di raccogliere il mele ripete l'eccellenza, ed esquisitezza del mele di Puglia. Tutto poi quanto qui dice Varrone, s'insegna egualmente da Columella, e si applica benissimo, ed avviene nella raccolta del mele all'uso di Favignana: si aprono le arnie avanti, e dietro; se ne tolgono i favi, e dei tolti le parti impure o di sola cera col coltello segansi, per raccogliere separatamente il mele. Finalmente chi voglia parlare delle arnie Pugliesi osservando il più profondo silenzio su i stecconi, e loro situazione dentro quelle, sarebbe, se non il più sciocco, almeno il più inesatto Scrittore; poichè quelli sono assolutamente necessarî per sostenere de' favi, che dal proprio peso in tanta altezza caderebbero, ò renderebbero almeno, immobile ed intangibile un'arnia, che dee capovolgersi spesso, inclinarsi per osservarla nell'interno. Or Varrone nulla dice di questi stecconi; mi par dunque lecito conchiudere, che nulla seppe dell'arnie Pugliesi.

Ma Varrone dice *opercula imponunt alvis*, l' *imponere* significa sovrapporre ripete il P. Tannoja : ed io rispondo , che l' *imponere* significa soprapporre , come il *longas* significa lunghe ; e che come questa parola si vede in qualche caso destinata a significare l' altezza , così Varrone ha detto *imponunt* , perchè non abbiamo un termine latino , che spieghi l' azione di coprire l' arnia orizzontale dai lati con maggior esattezza dell'*imponunt* ; poichè *imponitur* all' arnia orizzontale il suo chiusino volendola chiudere. La forza grammaticale di un termine può valutarsi tanto agli occhi d'un savio , che rovesci le proposizioni le più chiare di un Autore , e tutto il di lui contesto , non che il senso comune ?

Per onor del vero io debbo confessare di non aver compreso l' argomento , che a favore delle arnie Pugliesi deduce il P. Tannoja dalle parole di Varrone *media alvo , qua introeant apes , faciunt foramina parva dextera , et sinistra.* I forami a destra , o non possono farsi nella cassa Pugliese , o possono equalmente aver luogo nella Favignanese ; la differenza della larghezza in queste due arnie è si piccola cosa , (secondo Varrone formata la cassa Favignanese non ve ne sarebbe affatto) che comunque , s' intendano i forami a *dextera* , *et sinistra* , possono aver luogo egualmente in ambedue , o in niuna. A me sembra , che Varrone voglia dire , che si faccia più d'una buca per ogni arnia , come il consiglia Columella , una a destra , l' altra a sinistra : queste espressioni , come si sà , sono relative a noi , che ben possiamo distinguere nelle arnie Favignanesi egualmente , che nelle Pugliesi la parte sinistra dalla parte destra.

Nè a mio parere Virgilio ebbe alcun sentore delle arnie Pugliesi , e della situazione perpendicolare delle arnie. Il dedurre tutto ciò dai versi ; *Si quando sedem augustam , servataque mella , thesauris relines ; prius haustus sparsus aquarum ore fove , fumosque praetende sequaces* : mi pare ben inconcludente ; e dub-

bio, per non dire essere una fatica del tutto inutile. È vero, che *relinire dolia* significa sturare di sopra, stonacare i vasi di olio; che come per la lor forma al di sopra s'intonacano, al di sopra debbonsi sturaro. Ma il *relinire* significa per sua natura l'opposto di *lenire*, e sia significa disfare ciocchè *lenendo* si era fatto: or come il *linire* si può fare da sopra, e da' lati, così il *relinire* si può intendere di sopra, e da' lati. Vediamo dunque da qual parte fa *lenire* Virgilio le sue arnie, e sapremo la vera parte donde poi si stonacavano. *Tu tamen e levi rimosa cubilia limo unge fovens circum, et raras super injice frondas*, dice Virgilio, quando precetta, che si renda impenetrabile alla luce, ed al vento l'interiore delle arnie; dunque ungevansi *circum*, e non di sopra, e disfacendo il luto, che lo avea chiuse, *circum relinebantur*, come propriamente accade nelle arnie Favignanesi. Lascio a' Maestri della Greca Favella ad esaminare, se il *mecos* di Fiorentino debba avere la significazione, che vuol darli il P. Tannoja; che possa presso i Poeti qualche volta significare *proces*, io lo credo; che nel citato senso lo significhi presso Fiorentino, io no 'l credo, perchè sicuramente non parla dell'arnia Pugliese, e di arnie perpendicolari, che furono sconosciute egualmente a' Greci, che a' Romani, perchè niuno di questi ce le descrive, come far dovrebbero, se le avessero conosciute, e praticate; ed all'opposto ci hanno descritto le Favignanesi, o le Leccesi, che sono simili, ed orizzontali.

Se però io tolgo all'arnia Pugliese, con queste riflessioni, il piccol pregio d'una rimota antichità, convengo coll'Autore del merito di quest'arnia, e la dichiaro ancor io utile sopra tutte le altre inventate da' moderni. La sua semplicità, la facilità di operarvi senza danno de' favi, o delle api, la sua posizione perpendicolare, che porge moltissimi comodi, e seconda l'inclinazione naturale delle api, distribuendo con ordine i varî prodotti, daranno a quest'arnia una preponde-

ranza decisiva per chiunque non creda dover praticare gli sciami artifiziali ed usar la trasmigrazione delle api. Gli sciami artifiziali non possono adattarsi nelle arnie Pugliesi, perchè non si possono cavare i favi interi per l'esistenza degli stecconi, cui sono incorporati. Per la loro costruzione sono difficili a trasportarsi da luogo a luogo, almeno ognuna di queste esige un uomo; mentre delle Favignanesi un uomo ne può portare tre, e quattro, ed un animale da soma molto dippiù. Dirò ancora un difetto irreparabile di queste arnie, che per altro non isfugge alla vista estesa, e penetrante dell'Autore, cioè le parti de' favi situate tra i due ordini di stecconi sono perpetuamente le stesse, nè mai possono rinnovarsi nell'arnie; or chi non sa, che i favi deteriorano col corso del tempo? E possono deteriorare tanto col corso di molti anni, che siano poi funesta cagione di rovina nell'intiero sciame.

Ma quando paragono l'arnia Pugliese alla Favignanese, il metodo di Puglia con quello di Favignana parmi di vedere a questo riuniti tutt'i vantaggi di quello, ed inoltre la facilità degli sciami artifiziali, onde se la prevenzione non m'inganna, parmi, che si debbano dichiarare più benemeriti delle api i Favignanesi de' Pugliesi, che mancano del metodo degli sciami artifiziali, benchè praticano nel resto tutte le diligenze, che si costumano in Favignana in tempo, e modo diverso, il che se sia vero, rilevar si potrà dall'esposizione ristretta del metodo Pugliese, dall'enumerazione de' principali vantaggi, che reca, e che farò vedere comuni al metodo Favignanese.

Radunano i Pugliesi le loro arnie in un giardino senza badare al di loro numero, che ampliano quanto più possono, perchè dal numero di queste, credono, derivare la loro opulenza, e di centinaia di arnie riunite in un luogo prendono cura nel modo seguente. Nell'entrare della primavera due uomini, uno, che somministra il fumo, l'altro, che osserva,

ed opera al bisogno, visitano ad una ad una tutte le arnie capovolgendole: tra queste scelgono le migliori, e mettono da parte quelle, che han bisogno di soccorso, o di maggiori diligenze, sia per mancanza di alimento, sia per qualche morbo, o insetto, che le abbia attaccate; o di queste prendono quella cura, che richiedesi. Delle scolte poi, cioè delle sane, e vigorose, due volte, o tre volte al mese tornano ad osservarne gli andamenti da Aprile sino ad Ottobre; e se trovano morta la covata de' favi, sia per gelo, sia per altra cagione, se trovano de' favi muffiti in tutto, o in parte, se attaccati li veggono dalla tignuola, o da qualche sorcio, la di cui bocca è odiosa alle api, secano i favi infetti, o le loro parti, secondo la circostanza del caso, anche fino al solaio del mele, nel quale nè fetazioni nè tignuola possono mai rinvenirsi; e cercano di soccorrere coi noti suffumigi, e con ispruzzare di buon vino le arnie infette. Nel corso della buona stagione, vedendo i favi giunti sul piano dove poggia l' arnia, sogliono i Pugliesi smozzicarne le cere, senza offendere la covata, perchè hanno osservato di risvegliarsi con questa smorzicatura delle cere una maggiore attività nelle api. Se veggono esser le api poco attive, o pigre, tentano di richiamarle alla natia energia con de' suffumigi, ed invigilano con molta diligenza contro la tignuola, e gli altri insetti, che sogliono infettare, o mangiare il mele e le cere di quelle. Con maggior diligenza attendono ad impadronirsi de' nuovi sciami, che escono da Maggio in poi, di cui per ogni arnia vigorosa sogliono averne due, ma oltre questi due sciami non permettono, che ne esca altro, e prevengono questo caso con ischiacciare nelle reali cuna le Regine, di cui non fanno alcun conto: uccidono senza pietà gli sciami saccheggiatori, se alcuno ve ne sia; ed il P. Tannoja ci fa sapere, che diviene saccheggiatore quello sciame, che abbonda di molti pecchioni, od ha poche pecchie; onde propone, che in vece di ucciderlo, si potrebbe unire a questo

uno sciame picciolo , il quale rimettendo la proporzione tra le api operaie , ed i pecchioni , potrà ricondurre tutte alla loro ordinaria utile occupazione , distogliendole dal saccheggio , cui si danno per la disperazione di veder consumate le proprie provisioni da' ghiotti pecchioni , e di vedersi inabilitate per lo gran numero di questi a rifarle con successo. Distinguono inoltre i Pugliesi i favi di pecchioni da quelli delle api operaie : ne dà nella prima parte dell' opera degli uni , e degli altri la figura il P. Tannoja , che pubblica questa scoverta, e dalla distinzione di questi due generi di favi ne deriva la grande utilità di potersi disfare de' peccioni , strappandone i favi ogni dieci , o dodici giorni dopo la uscita de' novelli sciami , secondo il precetto di Aristotile , che riporta l' eruditissimo autore. Per far ciò usano di capovolgere le arnie , che han prodotto già due novelli sciami , e senza misericordia tagliano tutto ciò , che loro si presenta d' avanti fino al primo ordine degli stecconi : ninfe, vermi, pecchioni, cera grezza, favi , tutto si porta via. Con questa operazione si fanno due cose buone; s' impedisce un terzo sciame , e si risveglia l' attività delle api, che vedendosi prive di abitazione , e di cera , raddoppiano l' energia, con cui sogliono provvedere a' loro bisogni, ed in breve tempo rifanno le cere, e spesso ancora nuove fetazioni producono, di cui i pecchioni si distruggono, tagliando con un coltello ben tagliente i coverchi de' loro favi in modo , che ne vengan portate via le teste di quelli , cioè tagliando i favi de' pecchioni un' oncia , o sia una linea da' loro coverchi. Si vedranno dopo questa operazione le api cavar fuori i cadaveri de' pecchioni , raccomodare le secate cellette per riporvi del mele , della cera , e raddoppiar si vedrà la loro naturale attività , onde ben presto presenteranno la raccolta delle cere. La raccolta del mele si fa , come in Favignana , quando le api cacciano i pecchioni dalle arnie , e la fanno i Pugliesi togliendo il chiusino superiore dell' arnia , e tagliando dalla stessa parte i favi, che

contengono il mele fin presso la prima crociera degli stecconi. Questo primo taglio suol farsi tra il cadere di Giugno, ed i primi giorni di Luglio, e si suole replicare in Agosto, o in Settembre, o in Ottobre, e spesso in tutti questi mesi con diversa economia, secondo le vicende della stagione, ed il bisogno delle api; poichè generalmente due tagli sogliono farsi fino alla fine di Giugno, l' altro alla fine di Settembre: questo dee essere più moderato del primo, perchè le api hanno minor tempo d' accumulare provvisioni per l' inverno, e bisogna in ogni taglio regolarsi non solo con lo stato dell' arnia, ma con le circostanze, in cui si trova la campagna, che somministrar dee le ulteriori provviste al mantenimento delle api. I Pugliesi sogliono rinchiudere le loro arnie riunite in una rimessa all'entrare dell' inverno, e poi le cavano fuori all'aria aperta all'avvicinarsi della primavera; coll' avvertenza di restringere le buche d' ingresso delle arnie, affinchè non vi possano penetrare i sorci. Quì riflette benissimo il P. Tannoja, che la situazione delle arnie nell' inverno dee esser tale, che non vengano dal sole tocche, e riscaldate, perchè si risveglierebbero dal loro letargo, e risvegliatesi consumerebbero anticipatamente le loro provvisioni, e uscendo dall' arnia sarebbero soggette a mille pericoli, per cui consiglia di tener le arnie nell' inverno piuttosto a Settentrione, che a Mezzogiorno, o Levante. Per impedire, che un terzo sciame esca dalle arnie, che già ne hanno dato due, usano i Pugliesi di uccidere nelle loro cellette le nascenti api Regine, di cui non si brigano, se non per questo solo oggetto, ed asserisce il P. Tannoja dietro le sue replicate esperienze, che queste non hanno altro ufficio nell'alveare, se non quello di riunire, e regolare la marcia de' nuovi sciami.

Questa è la pratica, con cui i Pugliesi trattano le api, la quale illustrata dal P. Tannoja con profonda erudizione dà certamente il crollo a tutte le pratiche, che comunemente in va-

ri paesi di Europa siansi inventate, e stabilite per migliorare l' industria delle api, e da cui ne deriva egli i vantaggi che la cassa, ed il metodo Pugliese hanno su tutti gli altri. Io li esporrò brevemente, e dimostrerò al tempo stesso, che in gran parte sono comuni al metodo di Favignana.

1. Essendo le arnie Pugliesi situate perpendicolarmente, presentano alle api un' abitazione analoga alle loro naturali inclinazioni, e molto propria per governare questi animaletti. Le api hanno l' istinto d' incominciare dall' alto i loro favi, e tirarli giù perpendicolarmente, e di separare i loro prodotti: sola cera si osserva, o della cera grezza per provisioni nelle parti inferiori de' favi; nelle parti medie ripongono la covata; nelle superiori il mele.

Mi sia permesso di riflettere, che la situazione orizzontale della cassa di Favignana non vieta, che i favi siano perpendicolari, anzi così vi si osservano, come vi si osserva ancora la distribuzione di vari prodotti delle api: le cere sono ne' favi anteriori: la covata ne' medi: il mele negli ultimi. Confesso, che nell' abbondanza della raccolta si trova anche del mele ne' favi di cera, ed anche nelle parti vôte della covata; ma ciò dovrà considerarsi come un male? Lo vedremo in altro luogo, cioè quando parleremo della raccolta del mele. Se dunque i favi sono perpendicolari nella cassa orizzontale, e conservasi in quella la distribuzione delle cere, della covata, del mele, non vi è vantaggio nella cassa Pugliese su quella di Favignana. La natura, che insegna alle api il modo da tirare i favi perpendicolari, e distribuirvi i loro prodotti nella cassa Pugliese, la natura stessa ripeto, è quella, che loro insegna a far lo stesso nella cassa Favignanese in un altro modo; come ancora, in qualunque luogo trovino le api il loro ritiro, con perspicacità topica sanno adattare nel modo più convenevole alle circostanze i loro favi, e le loro provisioni per lo meglio della loro società. Piuttosto gli stecconi della

cassa Pugliese necessarî a sostener favi sì lunghi , potrebbero esser riputati contrarî alla natura delle api, o superflui per la ragione , che le api abbandonate a se stesse non mai ne andarono in cerca , nè l'adoprarono.

2. La situazione delle arnie Pugliesi è comoda per osservare lo stato degli sciami , e se vi annida la tignuola , è facile il liberarnele con celerità ; cosa , che non si può fare nella cassa orizzontale.

Confesso , che la situazione delle casse orizzontali non permette di osservare da capo a fondo tutt' i favi, come si fa nelle arnie pugliesi , e confesso ancora , che la tignuola si scovre subito in queste , e vi si può dare riparo. Il metodo però di Favignana rimedia a questi mali , che derivano dalla situazione delle casse. Ricordiamoci della formazione de' figliolini , delle visite replicate , cui si soggettano i nuovi sciami , e le arnie madri : della raccolta del mele a Luglio e a Novembre , e vedremo , che per le continuate diligenze voltandosi e rivoltandosi le arnie , e i loro favi da primavera fino all' autunno , non si può fare a meno di non accorgersi della tignuola ; oltre a ciò ho esposto altrove i segni , da cui rilevano i Favignanesi essersi introdotta la tignuola nell'arnia , e la maniera facile , con cui l' estirpano. In Favignana non reca danno alcuno alle api il maneggiare i loro favi , secarli nelle parti infette , ripulirli , e trasferirli con le api da una cassa all' altra.

3. L' arnia Pugliese è atta a potersi sgravare della covata de' pecchioni dopo il secondo sciame uscito. In Favignana non solo si sgravano le arnie de' pecchioni dopo l' uscita degli sciami , ma se ne sgravano prima di questi ; ond' è , che non conoscono gli sciami saccheggiatori , perchè niuno sciame può abbondare di pecchioni.

4. La detta arnia dà il comodo d' impedire i terzi sciami uccidendo le Regine nelle loro cellette. In Favignana lungi dal-

l' uccidere le Regine, le conservano con diligenza, e sogliono rimetterne sette, o otto in un figliolino, senza soffrirne danno. I Pugliesi guardano con indifferenza questa mosca regnante; i Favignanesi la guardano con rispetto. Quando fosse però deciso esser queste inutili, nel formare il figliolino potrebbero i Favignanesi estirparle nelle cune, o nella prima visita.

5. Il maritaggio degli sciami, ed il rinforzo delle arnie deboli rendesi in Puglia facile, ed esatto; io ne convengo.

6. Essendo le arnie perpendicolari con una ristretta buca, sono esenti dal soverchio caldo, e dall' eccessivo freddo, perchè presentano meno superficie al sole, ed al gelo, da cui inoltre vengono difese dalle tegole. In Favignana si ha lo stesso vantaggio, perchè si tengono le arnie l'une sulle altre ammassate, e ricoverte di canne, e stoppie, che in quel clima sono sufficienti a difenderle dagli eccessi del freddo, e potrebbero facilmente difenderle meglio dal soverchio calore.

7. Le fetazioni succedono anticipate nelle casse Pugliesi per la loro situazione. Crederei, che per le fetazioni l'anticipazione ne' paesi freddi sia pericolosa piuttosto, che utile; e ne' paesi caldi, come tutte le fetazioni, quelle delle api sesseguono piuttosto il grado di calore, che regna nell' atmosfera, che quello della cassa, che per altro sempre dee corrispondere a quello dell' atmosfera, in cui è immersa, e superarlo pe' viventi, che contiene, i quali con la respirazione, e con la traspirazione svolgono il calore da' propri corpi, com' insegnano i chimici.

8. Le arnie Pugliesi sono ben preservate dall' umido, dalla corruzione, da' sorci, ramarri, e dagl' insetti, perchè poggiano su de' tavolieri di legno, o su poggiuoli di fabbrica. Poggiano ancor esse su di un muricciuolo le casse di Favignana, e se questo fosse intonacato di mattoni inverniciati, allora sì, che sarebbero esenti da' vari insetti, che l' affliggono. Avverto a chi volesse far uso di questi mattoni di farli

colorare di nero: le formiche, ho veduto coll' esperienza, sfuggono il nero, e non lo passano mai; hanno però la furberia di trasportarvi qualche paglia, per passarlo.

9. Essendo le arnie Pugliesi isolate, possono essere visitate senza disturbo, il che in Favignana non può accadere, ed è verissimo, ma il rimedio è facile.

10. Le arnie Pugliesi essendo di ferule, o di legno non sono esposte al fuoco sì facilmente, come lo sono quelle di paglia, o vinchi.

11. Usandosi da' Pugliesi di rinchindere in una rimessa, o di tener esposte a Tramontana, o a Ponente le arnie nell' inverno, le api seguendo la naturale loro disposizione dormono tranquille tutto il tempo che debbono, senza essere mai risvegliate dal sole dei bei giorni d' inverno; onde non solo sono esenti da' pericoli, cui anderebbero incontro uscendo dall' arnie in quella stagione, ma non consumano anticipatamente le provisioni, ed in conseguenza economizzano a vantaggio del custode. Ma questi vantaggi sono piuttosto il prodotto delle riflessioni, e delle esperienze del P. Tannoja, che usi della Puglia; ed inoltre in Favignana non gela mai, ed i campi nell' inverno spesso presentano de' molti fiori, di cui le api approfittansi economizzando a vantaggio del custode.

12. In Puglia non vi è bisogno uccidere le api per approfittarsi del mele, e della cera. Lo stesso accade in Favignana.

13. Quindi in Puglia le api, o gli sciami vivono dieci, o dodici anni. In Favignana le api non muoiono mai, perchè si rinnovano ogni anno, se non in tutto, in gran parte col metodo de' figliolini, che divide in due casse le arnie madri di una, ed anche in tre diverse casse, se dall' arnia madre se ne può cavare un secondo figliuolino.

Questo vantaggio non si dà in Puglia, come specialmente rilevasi dal metodo di mettere a cera le arnie; per far ciò

i Pugliesi portan via cere, ninfe, cacchioni sino al solaio del mele, val quanto dire portano via l'unico mezzo di moltiplicare le api giovani in un'arnia.

14. Castrandosi in Puglia le arnie al di sopra, resta illesa la covata, che non può salvarsi altrove. In Favignana non si castra il mele, se non quando si veggono le api accinte a scacciare i pecchioni dalle arnie; quando cioè mancano nella campagna i fiori, e con esso il pabolo fresco delle api, ed in conseguenza è quasi cessata la riproduzione; onde il taglio del mele non pregiudica al ringiovinimento delle api; ma quando questo danno avvenisse nel taglio del mele, avverrebbe in Favignana ciò, che avviene in Puglia nel mettere a cera le casse, e nella raccolta della cera.

15. Si rinforzano le arnie Pugliesi col non mettere i terzi sciami, che non si possono impedire nelle arnie Favignanesi, perchè si costuma di conservare le Regine, e non di ucciderle in culla. I Favignanesi, come dissi, nella visita del figliolino, procurano di avere in esso molte Regine, persuasi, che tra molti, la migliore prenderà il comando, e regolerà tutto con prospero evento. Da' figliolini poi è difficile di avere un nuovo sciame, che solo si ha dalle casse madri qualche volta: in questo caso non v'è dubbio, che non si possa impedire l'escita di un terzo sciame; però ben di rado accade negli anni di grande abbondanza, e di felicità per le api. Ma se si volesse impedire, si potrà benissimo nel formare il figliolino, con uccidere, e schiacciare le api, e le cellette reali de'favi, che rimangono nell'arnia madre con la covata, e nella visita di queste rinnovarne la strage.

16. Usandosi in Puglia dopo l'escita del secondo sciame di mettere a cera le arnie col tagliare i favi sino al solaio del mele, il custode delle api ritrova il vantaggio di molta cera, perchè oltre quella, che prende in questo taglio, alla fine della stagione riprenderà la nuova con somma energia accumulata

dalle api dopo il primo taglio, che lungi dal disanimarle le incoraggisce sommamente al travaglio. I Favignanesi raccolgono cera quando formano i figliolini, quando li visitano, quando visitano le arnie madri, e quando tagliano il mele, e la cera ne ricavano molto, e l'hanno costantemente. Io non ardisco decidere, se sia maggiore la quantità della cera raccolta col metodo di Favignana di quella che si raccoglie in Puglia: converrà rimettersi all'esperienza, che per me sarebbe decisione, se fatta fosse dall'incomparabile P. Tannoja.

17. Nel metodo Pugliese soltanto si può avere un mele squisito e purissimo, perchè restando nelle parti superiori de' favi, è immune da' cacchioni, da cadaveri, da cere grezze, da parti muffite, o macchiate. Cio è vero; e si verificherebbe a danno del mele di Favignana, se religiosamente non praticassero quanto insegna Varrone, Palladio, Columella, cioè di secare da' favi di mele tutte le parti impure, macchiate, muffate, e cavare separatamente, e senza strettoio il mele vergine, il mele comune, ed il terzo mele d'inferiore qualità.

18. Il Mele di Puglia è sempre il prodotto della primavera, e dell'autunno corrente, cioè è fresco, e non vecchio, come l'è quello delle arnie orizzontali. In Favignana, come si usa di mantenere sempre il vòto dalla parte posteriore dell'arnia, ivi si rifanno i favi di mele dalle api, ed indi si tolgono ogni anno: il vecchio fu conservato dalle api nel Febbraio, e così ogni anno si raccoglie mele fresco, ed è certamente squisito quello di Favignana, da non cedere a quello di Puglia, specialmente il mele di Ramarino che sembra un giulebbe, o olio di rosa.

19. Castrandosi il mele al di sopra, non vengono involate alle api le cere grezze, che le servono di cibo, come avviene in Favignana. È vero, che nel castrare il mele in Favignana si portan via le cere grezze, ma se questo è un male, è comune alle arnie Pugliesi, in cui si portan via parimenti, quan-

do si mettono a cera. O che si tolgano nel tagliare il mele, o che si tolgano nel metterle a cera, vale lo stesso.

20. I Pugliesi non usano di mettere presso il fuoco i favi, per estrarne il mele, e distinguono il mele vergine da quello di seconda estrazione. Questo vantaggio si ha anche in Favignana.

Non parlo di alcuni particolari vantaggi, che apparterrebbero al metodo Pugliese, paragonato con altri metodi introdotti in varie parti di Europa, perchè lungo sarebbe e fuori del mio proposito un tal discorso. Il savio Lettore vedrà da se il dippiù.

FINE.

13

Scala di palmi due per misurare il rimanen